2017

برنامج

رحلتي في السادس

ملزمة: الأحياء

للأستاذ

ماهر نايف





حملة شبابنا

من الشباب والى الشباب

برنامج رحلتي في السادس

1 ان هذا البرنامج هو احد مشاريع حملة شبابنا ويهدف الى مساعدة طلبة السادس من خلال توفير ما يحتاجونه ومن دون مقابل ...

2 ان كل الخدمات المقدمة من قبل البرنامج هي مجانية من دون اي مقابل ربحي انما تهدف لغرس التعاون بين الناس لذا يمنع استغلالها لأي اغراض ربحية ...

4 يوجد العديد من الاعمال والانشطة التي يقدمها البرنامج ومنها : التدريس الخصوصي الالكتروني المجاني والنصائح المصورة لأفضل المدرسين وتوفير ملازم خاصة لجميع فروع السادس الأدبي والعلمي بفرعيه ...

5 لغرض الحصول على جميع الملازم والنصائح والاسئلة وغيرها من خدمات البرنامج ...زورونا على مواقعنا :

برنامج رحلتي في السادس

الفصل الرابع
التكوين الجنيني

مــقــدمــة:..

- بيضة الانسان صغيرة جداً لا يتجاوز قطرها(١٠٠ مايكرومتر) والتي لا ترى بالعين المجردة تصبح كائناً(فرداً) كامل التكوين يتكون من الاف البلايين من الخلايا تنجز كل منها دورا وظيفيا مقررا لها.
- يتضمن التكوين الجنيني عمليات نمو وتمايز تعد من السمات الاساسية للحياة.
- علل /ضبط الانفراد العجيب في التكوين؟

ج/لان جميع المعلومات الضرورية موجودة بداخل البيضة المخصبة وبصورة رئيسية في جينات النواة؟

س/ حدد المسؤول عن تحول البيضة المخصبة الى فرد كامل . ج/جينات نواة البيضة المخصبة.

س/ما منشأ مراحــــل التكــوين الجنينـــــي؟ ج/ DNA البيضة المخصبة.

م/ مفهــوم الـــنمو

- النمو/هو الزيادة الحاصلة في حجم ووزن الخلايا المكونة للكائن الحي .
- يكون نمو الخلايا بأحد الطرق التالية:-

١-النمو بطريقة التكاثر الخلوي او مضاعفة الخلايا:-**يتم عن طريقـــة تكوين خلايا جديدة من خلال عملية الانقسام.**

٢-النمو الخلالي أو البيني/وهو النمو الحاصل من زيادة المواد بين الخلوية التي تدخل في بناء الانسجة كألياف الانسجة الضامة والمواد البينة ، **ومثال ذلك النمو الذي يحصل في الغضروف الزجاجي. (٢٠١٦/١)**

- علل/ يحدث نمو في الغضروف الزجاجي دون حدوث تغير في حجم ووزن خلاياه؟

ج/لان الخلايا الغضروفية البالغة للغضروف الزجاجي تقوم بافراز مواد خلاليه (بينية) تشكل المادة الاساس للنسيج الغضروفي الزجاجي وهي تتمثل ببروتين غضروفي مخاطي وهذا يؤدي الى نمو الغضروف بازدياد مواده البينية.

٣-نمو الخلايا المفردة/(وهي نوع نادر الحدوث حيث يحصل فيه نمو في حجم الخلايا)
ومثال ذلك نمو الخلايا العصبية.

- علل/تزداد الخلية العصبية في الحجم اضعاف حجمها الاصلي ؟
- او(نمو الخلايا العصبية يعتبر نمو من نوع الخلايا المفردة)
- او الغضروف ينمو بأزدياد مواده البينيه؟

ج/بسبب زيادة حجم السايتوبلازم عن طريق تكوين عضيات جديدة وكذلك نمو التشجرات في الخلية العصبية الذي يزيد من المساحة السطحية للخلية.

س/ما أهمية نمو التشجرات في الخلية العصبية؟ ج/زيادة المساحة السطحية للخلية .

س/حدد طريقة النمو لكل مما يأتي:-

طريقة النمو	نوع النمو
١- زيادة المواد بين الخلوية؟	ج/النمو الخلالي (البيني)
٢- تكوين خلايا جديدة؟	ج/النمو بطريقة التكاثر الخلوي (مضاعفة الخلايا)
٣- زيادة في حجم الخلية؟	ج/نمو الخلايا المفردة
٤- اضـــافة عضـــيات جديـــدة للخلية؟	ج/نمو الخلايا المفردة

م/ مفهوم التمايز الخلوي

التمايز الخلوي/هو قدرة الخلايا الجنينية في المراحل المبكرة من التكوين الجنيني اوالنماء على اكتساب المقدرة الوظيفية.

مثال التمايز الخلوي/١-عملية التقلص في الخلايا او الالياف العضلية تمثل سمه وظيفية مميزة للخلايا العضلية لا تستطيع غيرها القيام بها. ٢-عملية الافراز التي تحصل في الخلايا الغدية .

- كيفية حدوث التمايز الخلوي غير مفهومة بالكامل.
- تم التعرف على بعض العوامل التي تلعب دورا في توجيه بعض الخلايا في عملية التمايز .

حدد التمايز للخلايا التالية:-

١- الخلايا العضلية؟	ج/قدرتها على التقلص والانبساط
٢- الخلايا الغدية؟	ج/قدرتها على الافراز
٣- الخلايا العصبية؟	ج/ قدرتها نقل السيالات العصبية

برنامج رحلتي في السادس

م/ مستويات التعضي في تعقيد الحيوان

- يعد التعقيد المتزايد من اهم المميزات في تاريخ تطور الحيوان.
- الحيوانات وحيدة الخلية ذات مجال ضيق بكثير في درجة التعقيد .
- تظهر الحيوانات خمس مستويات من التعضي هي من الابسط الى الاكثر تعقيدا كالاتي:-

أ-المستوى البروتوبلازمي للتعضي.

- يتضح هذا المستوى في الاحياء وحيدة الخلية مثل الطليعات.
- تنحصر جميع الوظائف الحيوية داخل حدود الخلية التي تمثل الوحدة الاساسية للحياة.
- يحتوي بروتوبلازم الخلية عضيات قادرة على اداء الوظائف المتخصصة.

ب-المستوى الخلوي للتعضي.

- التعضي الخلوي /هو مجموعة من الخلايا المتمايزة وظيفياً.
- يتم في هذا المستوى تقسيم العمل اذا تخصص بعض الخلايا بالتكاثر و البعض الاخر بالتغذية.
- مثال هذا المستوى هو مستعمرة الفولفكس.

ج- مستوى النسيج الخلوي للتعضي:-

- في هذا المستوى تتجمع الخلايا المتماثلة في طبقات محددة لتصبح نسيجياً.
- يعتقد بعض العلماء ان الاسفنجيات تنتمي الى هذه المرتبة .
- مثال هذا المستوى قناديل البحر واللاسعات.

د-مستوى الانسجة المتعضية.

- يحصل في المستوى تجمع الانسجة لتكوين الاعضاء.
- يعتبر هذا المستوى خطوة متقدمة في التعضي.
- غالبا ما تتكون الاعضاء من اكثر من نوع من الانسجة لتؤدي وظيفة اكثر تخصصاً منها من النسيج الواحد.
- يبدا هذا المستوى من التعضي في الديدان المسطحة.
- يوجد في الديدان المسطحة عدد من الاعضاء المحددة مثل الخرطوم والاعضاء التناسلية التي تنتظم بصورة جيدة مكونه اعضاء التكاثر .

هـ - مستوى الجهاز العضوي.

- في هذا المستوى تعمل الاعضاء معاً لتودي وظيفة معينة
- تصل أعلى مستوى للتعضي وهو الجهاز العضوي.
- تؤدي الاجهزة وظائف الجسم الاساسية مثل الدورة الدموية والتنفس والهضم وغيرها.
- يظهر مستوى التعضي قمته في الانسان الذي يقع في قمة الهرم التطوري للأحياء.

مهمة جدا/ ١-يمكن عمل مقارنة بين أي مستويين من التعضي من خلال نقاط التي ذكرت في كل مستوى.
٢-السؤال الذي يرد بدرجة اكبر هو المثال عن كل نوع.
٣-التركيز عند قراءة الموضوع أعلاه على المراحل التطورية لكل مستوى عن المستوى الذي يسبقه. (فمثلا المستوى البروتوبلازمي للتعضي يحتوي بروتوبلازم الخلية عضيات قادرة على اداء الوظائف المتخصصة. بينما ب-المستوى الخلوي للتعضي هناك مجموعة من الخلايا المتمايزة وظيفياً التي يتم فيها تقسيم العمل اذا تخصص بعض الخلايا بالتكاثر و البعض الاخر بالتغذية.) وهكذا.

ما هو مستوى التعضي في الاحياء التالية:-

١- الديدان المسطحة؟	ج/مستوى الانسجة المتعضية
٢- الانسان؟	ج/مستوى الجهاز العضوي
٣- الطليعيات؟	ج/مستوى بروتوبلازمي للتعضي
٤- مستعمرة الفولفكس	ج/مستوى الخلوي للتعضي
٥- الاسفنجيات	ج/مستوى النسيج الخلوي للتعضي

س/ما مستويات التعضي في الحيوانات؟عددها؟ (٢٠١٥/ن)

ج/ ١-المستوى البروتوبلازمي للتعضي. ٢-المستوى الخلوي للتعضي. ٣- مستوى النسيج الخلوي للتعضي. ٤- مستوى الانسجة المتعضية. ٥- مستوى الجهاز العضوي.

م/مفهوم التكوين الجنيني

❖ **التكوين الجنيني (النماء)/**هو عملية تكوين الفرد من خلية واحدة تمثل البيضة المخصبة لحين اكتمال تكوينه ليصبح عديد الخلايا معقد التركيب شبيهاً بأبويه.(٢٠٠٩/٢)

❖ **علم الاجنة /**هو العلم الذي يبحث في دراسة مراحل التكوين الجنيني يضمنها النمو والتمايز.

❖ **عملية الشكلي /** هي عملية تكوين الشكل المظهري للجنين وتتم خلال عملية التكوين الجنيني وتكون الخطوات الاساسية لهذه العملية متشابهة في اجنة جميع الفقريات.

❖ **المراحل الجنينية التي يدرسها علم الاجنة في بعض الفقريات تشمل الاتي:.**

١-مرحلة قبل التحول الشكلياتي في البرمائيات.

٢-مرحلة قبل الفقس في الطيور.

٣-مرحلة قبل الولادة في الحيوانات الجنينية.

اهتمام علم الاجنة لا يقتصر على المرحلة الجنينية فقط؟(تعليل)

((لا يتوقف التشكل عند اكتمال تكوين الاعضاء))(١/٩٨) (تعليل).

ج/لان علم الاجنة يستمر الى مراحل اخرى متعلقة بنمو الفرد طيلة حياته ، فمثلاً بعد تكوين الاعضاء في جنين الضفدع وبعد الفقس فأن اليرقة (الدعموص) لاتشبه الابوين فتدخل في مرحلة التحول الشكلي التي تتضمن تغيرات وتحورات جسمية سريعة يتحول بها الدعموص أكلة النبات في الماء الى ضفدع صغيراً أكل اللحوم في اليابسة.

***تحدث عملية التحول الشكلي في الحشرات ايضاً.**

س/اعط مثال للتحول الشكلي(٢٠١٤/٢) في الانسان، بعد أكتمال المرحلة الجنينية؟

ج/١-تستبدل عظام محل غضاريف ، ويستمر نمو هذه العظام لفترة زمنية معينة.

٢- تقوم بعض الاعضاء بوظائفها لفترة معينة من الزمن(كا المبايض والخصى)

س/تحدث عملية التحول الشكلي في العديد من الاحياء خلال مرحلة النمو منها الانسان والحشرات والضفادع.

م/الأراء والنظريات عن التكوين الجنيني

❖ **علل/عجز العلماء عن تفسير الكثير من النقاط المهمة في تكوين وتشكيل الجنين.**

ج/لأن الخلق هو سر من أسرار الوجود.

فيما يأتي أيجاز للأفكار والنظريات التي بحثت في التكوين الجنيني.

١-**وضع الفيلسوف الاغريقي أبو قراط** في القرن الخامس قبل الميلاد الملاحظات الوصفية حول التكوين الجنيني للدجاج.

❖ **الفيلسوف اليوناني** أرسطو الذي وصف التكوين الجنيني للدجاج ودونه، وذكر ان اجزاء الجنين تتشكل تباعاً من مواد البيضة مستخدماً عينه المجردة وهو بذلك يعد مؤسس **(علم الاجنة الوصفي.)**

٢- بعد اكتشاف المجهر قدم العالم دي كراف وصفاً للحوصلات المبيضة.

❖ **وصف العالم ليفنهوك** النطفة، فتبلورت مفاهيم عديدة كان لها دور في تقدم علم الاجنة.

٣-**نظرية قبل التشكيل (التكوين المسبق)/** ولها قسمان او مجموعتان مؤيدين لهذه النظرية.

أ-القسم الاول/ أفتراض وجود جنين مصغر داخل البيضة يدعى قزم جنيني، وأن اجزاءه تكبر عند التنبيه بالسائل المنوي.

❖ تعزز موقف هؤلاء العلماء عندما **أوضح العالم بونت(٢٠١٦/خ)** قابلية بيوض بعض الحشرات مثل حشرة (المن) على النمو عذريا من دون اخصاب بعملية التكوين العذري.

ب-افتراض القسم الثاني/ أن القزم الجنيني يوجد في راس النطفة، حيث زعموا أنهم شاهدوا هذا القزم باستعمال مجهر ليفنهوك داخل رأس الحيوان المنوي.

❖ أوضح العلم سبا لانزاني بعد ذلك ((أن تكوين الفرد الجديد يتطلب وجود امشاج ذكرية وانثوية))

❖ ٤- **نظرية التكوين التراكمي(٢٠١٦/ن)**وهي تفترض ان الجنين يتكون من مادة حبيبية داخل البيضة تعاني تغيرات متحولة تدريجيا الى جنين **وتنسب هذه النظرية الى العالم وولف.**

٥-**قانون فون بيير/** وينص على **((ان الصفات العامة الاساسية لأجنة الحبليات تظهر قبل الصفات الخاصة المميزة لأفراد تلك المجموعة))** مثلاً ظهور الحبل الظهري في اجنة الحبليات قبل ظهور الصفات التي تميز الانواع التي تنتمي الى الحبليات مثل ظهور الريش في الطيور.

❖ كما يعد فون بيير من العلماء الذين قدموا الشي الكثير فهو كان يقارن بين التكوين الجنيني في الحيوانات المختلفة في دراسات ضمن ما يطلق علية اليوم **((علم الأجنة المقارن))**

٦- **النظريات التجريبية/**وهي النظريات التي تعتمد على اجراء التجربة في تفسير ظواهر التكوين الجنيني **ويعد العالم روكس أول من قام بتجربة في هذا المجال.**

- قام العالم روكس بتجربة على بيضة الضفدع في مرحلة التفلج الاول وذلك بقتل احد الفلجتين بإبره ساخنة جداً، فلاحظ ان الخلية المقتولة أثرت على عملية التكوين الجنيني للخلية الاخرى،لأن الجنين المتكون كان ناقص التكوين (غير كامل)
- وبذلك دخل علم الاجنة مرحلة (علم الاجنة التجريبي) الذي مهد الى اكتشاف ظاهرة التحريض الجنيني .
- التحريض الجنيني/ هي قابلية نسيج معين الى التمايز بعد استلامه أشارات تحريضية تؤهله الى التمايز و اكتشفت هذه الظاهرة في ثلاثينيات القرن الماضي ، مثل التمايز الحاصل في خلايا الاديم الظاهر بعد استلامها الاشارة المحرضة من النسيج الواقع تحتها وتحولها الى صفيحة عصبية ينشأ منها الجهاز العصبي وقد اكتشفها العالمان سبيمان وهيلدا مان كولد.
- حصل سبيمان على جائزة نوبل عام ١٩٣٥ لتجاربه العديدة على اجنة الضفادع واكتشافه التحريض الجنيني وبذلك نقل علم الاجنة التجريبي الى مستوى الجزيئات فظهر ((علم الاجنة الجزيني)).
- علم الاجنة الجزيني/هو العلم الذي يفسر ظواهر التكوين الجنيني استنادا الى دور الكيمياء الحيوية باستخدام اجهزة خاصة ، وكان للمجهر الالكتروني اهمية خاصة في ذلك .
- في الوقت الحالي يمكن قبول نظرية قبل التشكيل (التكوين المسبق)(تعليل).(١/٢٠١٥) (٢٠١٦/خ)
  ج/ باعتبار ان جميع المعلومات الخاصة بتشكيل الجنين محددة سلفاً ومحمولة في الحامض DNA .
- يمكن قبول نظرية التكوين التراكمي في الوقت الحاضر (تعليل).
  ج/بأعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية بالتدريج.

((اسئلة مهمة عن م/ الآراء والنظريات عن التكوين الجنيني))

س/ اشرح تجربة روكس؟ وماذا استنتج من خلالها؟(٢/٩١)

- ج/ قام العالم روكس بتجربة على بيضة الضفدع في مرحلة التفلج الاول وذلك بقتل احد الفلجتين بإبره ساخنة جداً، فلاحظ ان(استنتج ان) الخلية المقتولة أثرت على عملية التكوين الجنيني للخلية الاخرى ،لأن الجنين المتكون كان ناقص التكوين (غير كامل)

س/في العام ١٦٧٧ اكتشف العالم ليفنهوك النطفة (المشيج الذكري)،(٢/٩٧)(١/٢٠٠٧)

- **س/ عرف نظرية التكوين التراكمي (١/٢٠٠٤) (٢٠١٦/ن) وهي تفترض ان الجنين يتكون من مادة حبيبية داخل البيضة تعاني تغيرات متحولة تدريجيا الى جنين وتنسب هذه النظرية الى العالم وولف.**

س/عرف قانون بيير؟ (١/٨٨)(١/٢٠٠٨). ج/((ان الصفات العامة الاساسية لأجنة الحبليات تظهر قبل الصفات الخاصة المميزة لأفراد تلك المجموعة)) مثلاً ظهور الحبل الظهري في اجنة الحبليات قبل ظهور الصفات التي تميز الانواع التي تنتمي الى الحبليات مثل ظهور الريش في الطيور.

س/ما موقع الفرد المصغر (القزم الجيني) (٢/٢٠٠٩)

ج/يوجد داخل البيضة حسب ادعاء القسم الاول من مؤيدي نظرية قبل التشكيل.

ويوجد في رأس النطفة حسب ادعاء القسم الاخر من مؤيدي نظرية قبل التشكيل.

س/علل علماء الحياة في الوقت الحاضر يقبلون بنظرية التكوين التراكمي(١/٩٠) (٢/٢٠١١).

ج/بأعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية بالتدريج.

س/ماهي فروع علم الاجنة التي تشكلت تباعاً ودور العلماء في تأسيس كل منها؟

ج/ ١-علم الاجنة الوصفي المؤسس / الفيلسوف اليوناني ارسطو.

٢- علم الاجنة المقارن المؤسس / العالم فون بيير

٣- علم الاجنة التجريبي المؤسس / العالم روكس

٤-علم الاجنة الجزيني/-

س/اعط مثال او مثل لما ياتي :-

١-حيوان بتكاثر عذريا عزز موقف علماء بعض مؤيدي نظرية قبل التشكيل /ج/حشرة المن.

٢-عالم بين التكوين العذري في بعض الحشرات مثل حشرة المن/ج/بونت.

س/ما منشأ الجهاز العصبي؟ ج/الصفيحة العصبية.

س/ مكتشفي ظاهرة التحريض الجنيني هما سبيمان و هيلدا مانكولد.

م/ مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية

- ان التكوين الجنيني لايتوقف عند نهاية كل مرحلة من مراحل التكوين بل يستمر في المرحلة التالية:.
- **لتوضيح التكوين الجنيني فقد قسم كالاتي :.**

١-تكوين الخلايا الجنسية والاخصاب:- وتشمل هذه المرحلة :

أ-نشأة المناسل /وتكوين الخلايا الجنسية فيها حيث تتكون البيضة والحيوان المنوي.

ب-انتاج الخلايا الجنسية/عند اكتمال النمو الجنسي للفرد (النضج الجنسي)
ج-اتحاد البيضة بالحيوان المنوي بعملية الاخصاب وانتاج البيضة المخصبة.
ولايعتبر الاخصاب نهاية لعملية التكاثر الجنسي وانما هو بداية لسلسلة من التغيرات المنظمة والمعقدة التي تنتج فردا جديداً يعود للنوع نفسه.

٢-التفلج/(تعريف): هو سلسلة من الانقسامات الخيطية المتكررة التي تبدأ من البيضة المخصبة حيث تنقسم الى خليتين(فلجتين) ثم اربع فلجات ثم ثمان فلجات وبتكرار الانقسامات تتحول البيضة المخصبة الى كرة من الخلية تدعى الاريمة.
تتخذ الاريمة الاشكال التالية في الحبليات:.
١-تكون جوفاء سمكها خلية واحده في حيوان الرميح وهو من الحبليات الاولية.
٢-تكون بشكل كرة نصف جوفاء سمكها عدة خلايا كما في البرمائيات (الضفدع)
٣-تكون مجموعة من الخلايا على شكل قرص جرثومي مستقر على احد اقطاب البيضة **كما في الزواحف والطيور.**

٣-التمعد وتكوين الطبقات الجرثومية
التمعد/(تعريف): هي عملية تنظيم الخلايا نتيجة للحركات المكونة للشكل فيصبح الجنين بشكل تركيب خلوي معقد مؤلف من طبقتين جرثومتين في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية وثلاث طبقات في اجنة الحبليات الاخرى .

- **الطبقات الجرثومية هي كالاتي:-**

أ-طبقة الاديم الظاهر ، وطبقة الاديم المتوسط الباطن/ في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية.
ب- طبقة الاديم الظاهر ، وطبقة الاديم المتوسط ،وطبقة الاديم الباطن /في اجنة الحبليات الاخرى(المتقدمة).

٤-التمايز

- يتحدد مصير الخلايا في هذه المرحلة لتسلك اتجاهات معينة في عملية التكوين الجنيني .
- يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا.

فالخلايا العصبية تختص بنقل السيالات العصبية لذا يحدث فيها تمايز نسيجي يتمثل بامتلاكها الية اداء الوظيفة من خلال المحور والتشجرات.

٥-التعضي
هي مرحلة نمو الجنين وانتظام خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي خلال فترة التكوين الجنيني.

- **تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع رئيسة من الانسجة وهي الظهارية ،الضامة، العصبية، العضلية**

٦-مرحلة ما بعد الفقس

- هي المرحلة التي يخرج فيها الجنين من البيضة كما في معظم الاسماك وجميع البرمائيات ومعظم الزواحف وجميع الطيور وبعض الثديات الاولية.
- أو خروج الجنين بالولادة كما في بعض الاسماك وبعض الزواحف ومعظم الثديات
- وبنهاية هذه المرحلة تبدأ عملية النضوج الجنسي للفرد التي تنتهي بحيوانات ناضجة جنسياً(ذكور واناث) يتزاوجون مرة اخرى وهكذا...

((اسئلة مهمة عن م/مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية))

س/ما المقصود بالتشكيل ومظاهره الاساسية؟(١/٨٧)(١/٢٠٠٥)
ج/التشكيل هو عملية تكوين الشكل المظهري للجنين وتتم خلال عملية التكوين الجنيني ،وتكون الخطوات الاساسية لهذه العملية متشابهة في اجنة جميع الفقريات.
اما مظاهره الاساسية فهي قد قسمت كالاتي:-
١-تكوين الخلايا الجنسية والاخصاب. ٢-التفلج ٣-التمعد
٤-التمايز ٥-التعضي ٦-مرحلة ما بعد الفقس

س/ عرف ١-التفلج؟(٢/٩٧) (١/٢٠٠٠)(٢٠١٤/ت) (٢٠١٤/ن(٢٠١٦/ت)) **٢-التمعد ٣-التعضي**(١/٢٠١٣)
٤ -مرحلة ما بعد الفقس. ج/تم الاجابة عن جميع التعاريف في م/(مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية) في اعلاه.
س/ما منشأ الانسجة الحيوانية؟ (٢٠١٥) ج/من الطبقات الجرثومية الثلاث.
س/ماذا تشمل مرحلة تكوين الخلايا الجنسية والاخصاب ضمن مراحل التكوين الجنيني؟
ج/ أ-نشأة المناسل /وتكوين الخلايا الجنسية فيها حيث تتكون البيضة والحيوان المنوي.
ب-انتاج الخلايا الجنسية/عند اكتمال النمو الجنسي للفرد (النضج الجنسي)
ج-اتحاد البيضة بالحيوان المنوي بعملية الاخصاب وانتاج البيضة المخصبة.

س/مثل لما ياتي:.
١-اريمة جوفاء سمكها خلية واحدة. ج/أريمة حيوان الرميح (من الحبليات الاولية).
٢-اريمة بشكل كرة نصف جوفاء سمكها عدة خلايا . ج/الضفدع (البرمائيات).
٣-اريمة بشكل قرص جرثومي مكونه من مجموعة من الخلايا. ج/ الزواحف الطيور.

س/ماهي عدد الطبقات الجرثومية في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية، وفي الحبليات الاخرى.
ج/في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية يتكون من طبقتين هما.
١- طبقة الاديم الظاهر ٢- طبقة الاديم المتوسط الباطن.
أما عدد الطبقات الجرثومية في معيدة او اجنة الحبليات المتقدمة او(الاخرى) فهو ثلاث طبقات :-
١-طبقة الاديم الظاهر ٢ -طبقة الاديم المتوسط ٣-طبقة الاديم الباطن.

س/حدد المسؤول عن :-
١-التمايز في شكل الخلايا؟ ج/نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا.
٢-امتلاك الخلايا العصبية المحوار والتشجرات.
ج/نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا.(حيث تقوم بنقل السيلات العصبية لذا يحدث فيها تمايز نسيجي يتمثل بامتلاكها الية اداء الوظيفة من خلال المحوار والتشجرات).

س/علل ما ياتي:-
١-لايعتبر الاخصاب نهاية لعملية التكاثر الجنسي؟ ج/لا نه يمثل بداية لسلسله من التغيرات المنظمة والمعقدة التي تنتج فردا جديدا يعود للنوع نفسة .
٢-لايعتبر الاخصاب نهاية لعملية التكاثر الجنسي؟
ج/وأنما هو بداية لسلسلة من التغيرات المنظمة والمعقدة التي تنتج فردا جديداً يعود للنوع نفسه.
س/في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية يتكون من طبقتين هما **طبقة الاديم الظاهرو طبقة الاديم المتوسط الباطن** (٢٠١٣/١).

س/ ما هو مصير الطبقات الجرثومية الثلاث او الى ماذا تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث ؟
ج/تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع رئيسية من الانسجة هي :-
١-الانسجة الظهارية ٢- الانسجة الضامة ٣- الانسجة العضلية ٤- الانسجة العصبية.

س/ ماذا يحدث للجنين في الاحياء التالية بعد مرحلة التعضي (ا و في مرحلة ما بعد الفقس)؟

معظم الاسماك
جميع البرمائيات
جميع الطيور
معظم الزواحف
بعض الثديات الاولية
← خروج الجنين من البيضة

بعض الاسماك
بعض الزواحف
معظم الثديات
← خروج الجنين بالولادة

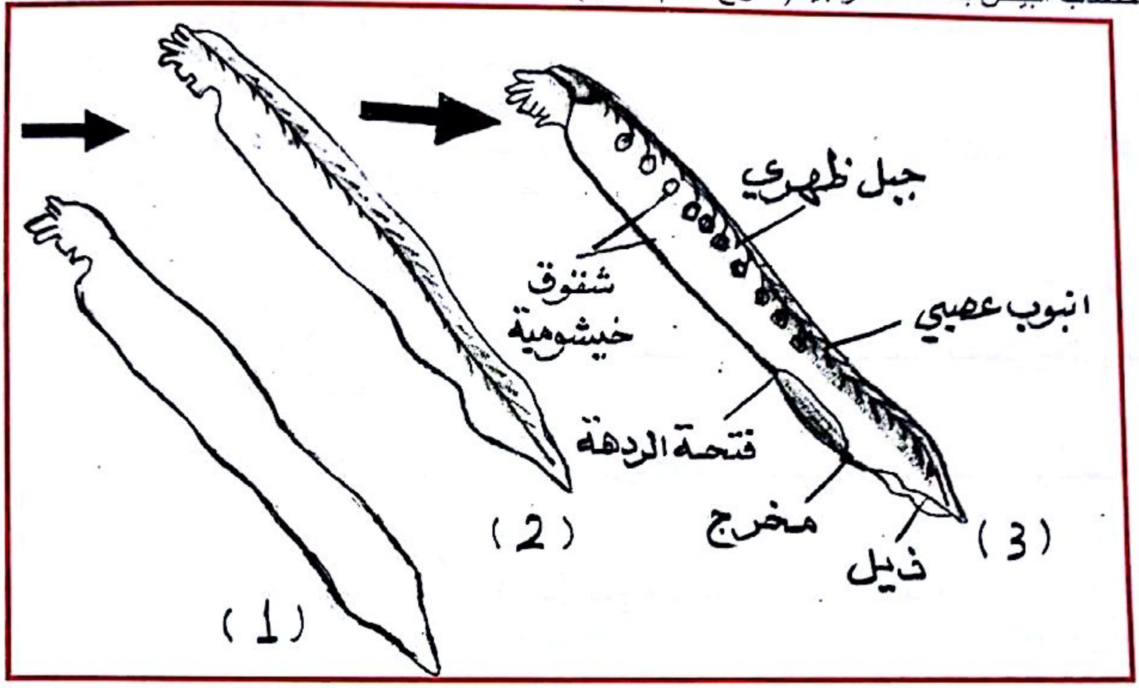
س/قارن بين:-

١-مرحلة التمايز في التكوين الجنيني	مرحلة التعضي في التكوين الجنيني
١- في هذه المرحلة يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا.	١- في هذه المرحلة ينمو الجنين وتنظيم خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي
٢-فمثلاً الخلايا العصبية يحدث فيها تمايز نسيجي، يتمثل بأمتلاكها الية اداء الية اداء الوظيفة من خلال المحوار والتشجرات لنقل السيلات العصبية	٢-تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى اربعة انواع رئيسية من الانسجة هي /الظهارية/الضامة/ العضلية/العصبية

م/التكوين الجنيني في الرميح

١- يدرس التكوين الجنيني في الرميح **لغرض التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة لأنها تمثل ابسط صورة.**
٢-اعتبار هذه العمليات **اساساً للتكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح** الذي ينتمي الى الحبليات الاولية.
٣-ان دراسة التكوين الجنيني للرميح يمثل **حلقة وصل بين مراحل التكوين الجنيني للحيوانات اللافقرية والفقريات**
٤-يكون الجنسان منفصلين في حيوان الرميح.

٥ -تقع المناسل (الخصى او المبايض) على جانبي السطح البطني للجسم .
٦-لاتوجد للمناسل قنوات حيث تخرج الامشاج عند النضج الجنسي الى تجويف الردهة ومنها تخرج الى خارج الجسم عن طريق فتحة الردهة.
٧- يتم اخصاب البيض بالنطف خارجيا (خارج جسم الانثى)



شكل(٤-٣) المظهر الخارجي لحيوان الرميح(٢٠١٣/٣)(٢٠١٥/٢)

((اسئلة مهمة عن م/التكوين الجنيني للرميح))

س/علل مایاتي:-

١-دراسة التكوين الجنيني للرميح ؟
ج/لغرض التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة لا نها(دراسة التكوين الجنيني للرميح) تمثل ابسط صورة.

٢-دراسة التكوين الجنيني في الرميح يمثل حلقة وصل بين مراحل التكوين الجنيني للحيوانات اللافقرية الفقريات؟
ج/لان عمليات التكوين الجنيني في الرميح تعتبر اساسا للتكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية.

٣-تخرج الامشاج (الذكرية او الانثوية) عند النضج الجنسي الى تجويف الردهة في الرميح؟
ج/لأنه لا توجد قنوات للمناسل الذكرية والانثوية لنقل الامشاج عند النضج الجنسي .

٤-الاخصاب في الرميح خارجي؟
ج/لان عملية الاخصاب تحدث في الوسط المائي خارج جسم الانثى.

س/ما موقع ما ياتي:-

١-الخصى في الرميح . ج/على جانبي السطح البطني في الجسم.
٢-المبايض في الرميح. ج/على جانبي السطح البطني في الجسم.

س/بين الاهمية العلمية لدراسة التشكل (التكوين الجنيني)في جنين الرميح؟(٩١/٢)(٢٠٠٠/١)
ج/ان دراسة التكوين الجنيني في جنين الرميح له اهمية فيما يأتي :-
١-التعرف على عمليات التكوين الجنيني بصورة واضحة .
٢- اعتبار دراسة التكوين الجنيني في الرميح اساساً لعمليات التكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية.
٣-دراسة التكوين الجنيني في الرميح يمثل حلقة وصل بين مراحل التكوين الجنيني للحيوانات اللافقرية والفقريات.

مراحل التكوين الجنيني في الرميح تشمل ما ياتي:-

١ -م/الامشاج
❖ الحيوان المنوي (النطفة) تتكون من:-
١-الراس/ الذي يكون كروي الشكل. ٢-القطعة الوسطية/ التي تكون قصيرة. ٣-الذيل /الذي يكون طويل .

❖ البيضة في الرميح تتصف او تمتاز بمايلي:-
١- صغيرة الحجم نسبياً قطرها ١,٠ ملم . ٢- قليلة المح.
تتوزع حبيبات المح بصورة غير متجانسة نوعما في السايتوبلازم حيث تكون اقل تركيزا من جهة القطب الحيواني ،واكثر تركيز من جهة القطب الخضري المقابل له.
٢-تحاط البيضة بغشاء محي . ٤- توجد النواة في منطقة القطب الحيواني.

٢- م/ الاخصــاب

❖ يتم الاخصاب في الرميح خارجيا .
❖ يخترق الحيوان المنوي البيضة وتتم عملية الاخصاب باتحاد النواة الذكرية مع النواة الانثوية لتكوين البيضة المخصبة.
❖ البيضة المخصبة تحدث تكيفاً على سطح البيضة المخصبة تمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة.

((اسئلة مهمة عن م/الامشاج والاخصاب))

س/صف بيضة الرميح .؟(١/٢٠٠٠) (٢/٢٠١٥). او(ماهي مميزات اوصفات بيضة الرميح؟)
ج/خمسة نقاط في م/ الامشاج في أعلاه.
س/صف نطفة الرميح .؟(١/٢٠٠٠). او(ماهي مميزات اوصفات نطفة الرميح؟)
ج/١-الراس/ الذي يكون كروي الشكل. ٢-القطعة الوسطية/ التي تكون قصيرة. ٣-الذيل /الذي يكون طويل .
س/ ما موقع نواة بيضة الرميح؟ ج/ توجد النواة في منطقة القطب الحيواني.
س/ ما ميزة ما يأتي:
١-منطقة القطب الحيواني في بيضة الرميح؟ ج/وجود النواة فيها وقليلة المح.
٢-غشاء بيضة الرميح؟ ج/ غشاء محي.
٣-سطح البيضة المخصبة في الرميح؟ ج/يحدث تكيفاً يمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة.
٤- المح في بيضة الرميح ؟ ج/يتوزع بصورة غير متجانسة نوع ما في السايتوبلازم.
س/علل/(١)لا يدخل الى بيضة الرميح سوى حيوان منوي واحد فقط يخصب البيضة؟
ج/لحدوث تكيف على سطح البيضة المخصبة تمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة.
(2) يحدث تكيفاً على سطح البيضة المخصبة في الرميح؟ (١/٢٠١٣)
ج/لكي تمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة.

٣/م/الــتفـلـــج

❖ التفلج الاول:-
١--يبدأ التفلج الاول بعد مرور حوالي ساعة من عملية الاخصاب.
٢-يظهر اخدود التفلج من القطب الحيواني وينزل تدريجياً نحو القطب الخضري.
٣-يكون مستواه طولي.
٤-في نفس الوقت تنقسم النواة في البيضة المخصبة الى نواتين تتجه كل واحدة منها الى احد الجهتين.
٥-تنقسم البيضة المخصبة الى فلجتين (خليتين).((نتيجة التفلج الاول خليتين(فلجتين)))

❖ التفلج الثاني:- يلي التفلج الاول مباشرة:-
١- يكون مستواه طولي ايضاً.
٢-لكنه يكون عاموديا على مستوى التفلج الاول.
٣-تكون نتيجته اربعه فلجات متساوية الحجم.

❖ التفلج الثالث :-يلي التفلج الثاني مباشرة:-
١-يكون مستواه أفقياً (عرضياً). وعمودياً على مستوى التفلجين السابقين.
٢-لايكون في خط استواء الفلجات وانما يرتفع قليلا باتجاه القطب الحيواني وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى من جهة القطب الحيواني.
٣-نتيجته ثمان فلجات.
٤-الاربع فلجات العليا تكون صغيرة الحجم والاربعة فلجات السفلى تكون كبيرة الحجم .

❖ التفلج الرابع:- يلي التفلج الثالث مباشرة:-
١-يكون بمستويين طوليين. ٢-نتيجته ست عشر فلجة.
٣-لا تزال فلجات القطب الحيواني اصغر حجماً من فلجات القطب الخضري.

❖ التفلج الخامس:- يلي التفلج الرابع مباشرة:-
١- يكون بمستويين عرضيين (افقيين).
٢-نتيجتة(٣٢)فلجة.
٣-بقاء فلجات القطب الحيواني أصغر حجماً من فلجات القطب الخضري.
يلي ذلك تفلجات بشكل مستقل لكل فلجة و نتيجة ذلك تتكون كتلة من الفلجات تشبه ثمرة التوت تدعى بالدور التوتي .
ولاتزال فيه فلجات القطب الحيواني اصغر من فلجات القطب الخضري.

((أسئلة مهمة عن م/التفلج))

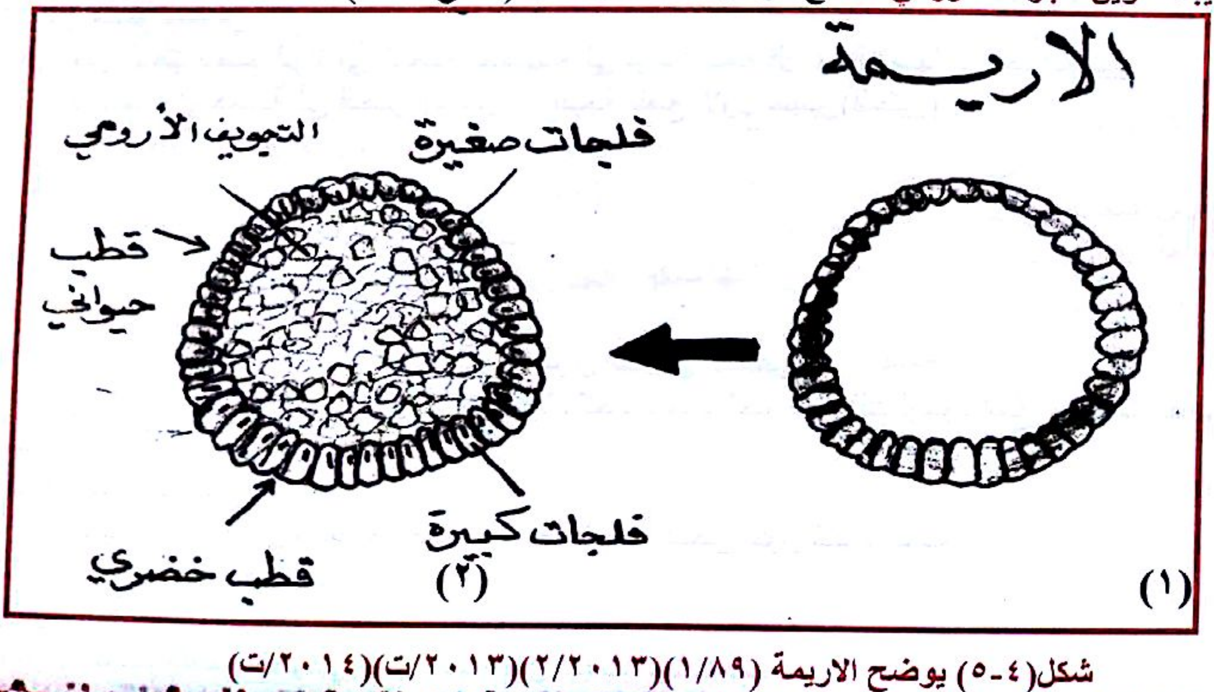
س/علل تكون خلايا صغيرة الحجم واخرى كبيرة الحجم في جنين الرميح بعد التفلج الثالث؟(١/٢٠١٠)
أو علل/ مستوى التفلج الثالث في جنين الرميح يكون اعلى قليلاً من مستوى خط الاستواء للجنين(١/٩٥)(١/٢٠١١)(٢/٢٠١٤)(٣/٢٠١٣).
ج/وذلك لوجود المح من جهة القطب الخضري بتركيز اعلى من جهة القطب الحيواني.
س/ ما التغيرات التي تحصل بعد التفلج الثالث لجنين الرميح.؟(٢/٢٠١٠).
ج/تذكر التغيرات التي تحصل في التفلج الرابع الى نهاية م/ التفلج في اعلاه.
ملاحظة/ يمكن عمل مقارنة بين أي مستويين من التفلجات التي سبق ذكرها في م/التفلج وحسب النقاط المذكورة في كل تفلج وخاصة من حيث مستوى التفلج(طولي او عرضي) ونتيجة التفلج(عدد الخلايا) وحجم الخلايا(اصغر او اكبر).
س/ ما ميزة ما يأتي:- الخلايا بعد التفلج الثالث؟(١/٢٠١٦)
ج/ تكون خلايا صغيرة الحجم واخرى كبيرة الحجم في جنين الرميح بعد التفلج الثالث

٤/م/تكوين الاريمة

١-تستمر الانقسامات بعد تكوين التوتية مؤدية الى تكوين تركيب كروي الشكل يدعى الاريمة.
٢-تكون الاريمة ذات طبقة واحدة من الخلايا تحيط بتجويف كبير يدعى الجوف الارومي.
٣- الجوف الارومي يبدا بالظهور من مرحلة الثمان خلايا **كتجويف صغير جداً يتوسع تدريجاً بتقدم عمليات الانقسام.**
٤-تمتاز الاريمة بأن حجم الخلايا في القطب الحيواني لازال اصغر من خلايا القطب الخضري.

((اسئلة مهمة عن م/تكوين الاريمة))

س/عرف الاريمة؟(١/٢٠٠٦)(٢٠١٥/ن).
هي تركيب كروي الشكل يتكون بعد عدة انقسامات يمر فيها الدور التوتي وتكون ذات طبقة واحدة من الخلايا تحيط تجويف كبير يدعى الجوف الارومي المتكون من مرحلة الثمان خلايا ويتوسع تدريجياً وتمتاز الاريمة بان حجم الخلايا في القطب الحيواني اصغر من خلايا القطب الخضري.
س/أشرح عملية تكوين الاريمة او كيف تتكون الاريمة (١/٩٠)(٢/٢٠٠٤)(١/٢٠٠٩) (٢٠١٦/ن)
ج/أربع نقاط في م/الاريمة في اعلاه.
س/متى يبدأ تكوين الجوف الارومي؟ ج/من مرحلة الثمان خلايا (التفلج الثالث)



شكل(٤-٥) يوضح الاريمة (١/٨٩)(٢/٢٠١٣)(٢٠١٣/ت)(٢٠١٤/ت)

٥/م/تكوين المعيدة

المعيدة /(تعريف): هي احد اطوار التكوين الجنيني في الرميح يتم خلالها حدوث حركات خلوية تدعى بالحركات المكونة للشكل والتي على اثرها تتحول الاريمة الى المعيدة.

- الاريمة جنين احادي الطبقة .
- المعيدة/جنين ثنائي الطبقة في الرميح (وجنين ثلاثي الطبقة في الفقريات الاخرى).
- تعتبر المعيدة مرحلة تمايزيه اولى حيث يتحدد فيها ثلاث انواع من الخلايا المتمايزة:-

أ-خلايا تشكل طبقة الاديم الظاهر/التي تكون خارجية الموقع.

ب- خلايا تشكل طبقة الاديم الباطن/التي تكون داخلية الموقع.

ج خلايا تشكل طبقة الاديم المتوسط/التي تكون وسطية الموقع(بين الطبقتين الاولى والثانية).

- تدعى الطبقات الثلاث اعلاه بالطبقات الجرثومية.
- الطبقات الجرثومية هي اساس تكوين جميع اعضاء الجسم في اجنة الفقريات.
- تعتمد الية تكوين المعيدة على نوع الحيوان فهي في الرميح تكون اقل تعقيداً من الفقريات الاخرى.
- عملية تكوين المعيدة في الرميح.

١-يبدأ عملية تكوين المعيدة في الرميح عند تسطح خلايا القطب الخضري للأريمة ثم انغمادها الى الداخل بعملية الانغماد او (الانبعاج الى الداخل).

٢-وبأستمرار أنغماد خلايا القطب الخضري نحو جهة القطب الحيواني فأن حجم التجويف الارومي ينقص تدريجياً ويختفي عند تماس خلايا القطب الخضري مع خلايا القطب الحيواني.

٣-يحل محل التجويف الارومي تجويف جديد يدعى الجوف المعيدي أو المعي البدائي،الذي يفتح الى الخارج عن طريق فتحه تدعى الفتحة الارومية.

٤-ثم يصبح الجنين بشكل كوبي مؤلف من طبقتين خارجية هي الاديم الظاهر وداخلية هي الاديم المتوسط الباطن.

٥-تحاط الفتحة الارومية بشفاه هي الشفه الظهرية (العليا)والشفة البطنية (السفلى)والشفتان الجانبيتان.

٦-تكون الفتحة الارومية في بداية تكوين المعيدة واسعة وتصغر تدريجياً في نهاية تكوين المعيدة .

٧-تتحول الفتحة الارومية الى ثقب صغير (تعليل) وذلك لصغر سمك الشفاه المحيطة بها نتيجة لاندفاع خلايا هذه الشفاه الى داخل المعيدة والمساهمة بتكوين الطبقة الداخلية من المعيدة التي تشمل خلايا الاديم الباطن وخلايا الاديم المتوسط.

٨-تستطيل المعيدة في الرميح ثم تدور حول محورها فيتحدد المحور الامامي والخلفي للجنين.

٩-تمثل جهة الفتحة الارومية النهاية الخلفية للجنين ، والجهة المقابلة لها النهاية الامامية للجنين.

((أسئلة مهمة عن م/ تكوين المعيدة))

- **س/عرف المعيدة؟** ج/ هي احد اطوار التكوين الجنيني في الرميح يتم خلالها حدوث حركات خلوية تدعى بالحركات المكونة للشكل والتي على اثرها تتحول الاريمة الى المعيدة وهي جنين ثنائي الطبقة في الرميح (وجنين ثلاثي الطبقة في الفقريات الاخرى).

س/أشرح عملية تكوين المعيدة لجنين الرميح؟(٢/٢٠٠١) (٣/٢٠١٤) (٢٠١٦/ت).

س/اشرح عملية تكوين المعيدة من الاريمة في جنين الرميح ؟(٢/٨٨)(١/٢٠٠٤) (١/٢٠٠٨)

ج/ تسعة نقاط تم ذكرها في م/ تكوين المعيدة في اعلاه (راجع الملزمة).

س/ علل/تدعى خلايا الشفة الظهرية(العليا) بخلايا الحبل الظهري؟ ج/لا نها ستكون الحبل الظهري فيما بعد (مستقبلاً).

س/علل ١-تعتبر المعيدة مرحلة تمايزية اولى؟

ج/لأنه يتحدد فيها ثلاثة انواع من الخلايا المتمايزة عن بعضها البعض وهي:.

١-خلايا تشكل طبقة الاديم الظاهر/خارجية الموقع

٢-خلايا تشكل طبقة الاديم الباطن/ داخلية الموقع

٣-خلايا تشكل طبقة الاديم المتوسط/بين الطبقتين الاولى والثانية.

س/حدد المسؤول عن الية تكوين المعيدة.

ج/تعتمد على نوع الحيوان فهي في الرميح اقل تعقيداً من الفقريات الاخرى.

س/ منشأ الانسجة الحيوانية؟(١/٢٠١٥) ج/ من الطبقات الجرثومية.

س/ما موقع الفتحة الارومية؟ ج/توجد في الجهة الخلفية لجنين الرميح

س/ما موقع الشفاه في جنين الرميح؟ ج/تحيط بالفتحة الارومية.

س/عدد الشفاه التي تحيط بالفتحة الارومية؟ ج/١-الشفة العليا ٢-الشفة السفلى ٣-الشفتان الجانبيتان.

س/أذكر ثلاث فروق بين الاريمة والمعيدة خلال تشكل جنين الرميح؟(٢٠٠١/١)
س/ قارن بين الاريمة والمعيدة؟(٢٠٠٩/٢)(٢٠١٣/١)(٢٠١٣/٣)(٢٠١٤/ت)(٢٠١٤/ن).

الاريمة	المعيدة
١-كروية الشكل	١-دائرية الشكل او بيضوية الشكل
٢-احادية الطبقة	٢-ثنائية الطبقة
٣-تحتوي على الجوف الارومي	٣-تحتوي على الجوف المعيدي
٤-ليس لها فتحة أرومية	٤-تحتوي فتحة ارومية
٥-تتكون بعد الدور التوتي	٥-تتكون نتيجة انخماد خلايا القطب الخضري للاريمة نحو خلايا القطب الحيواني.

س/علل/عند تكوين المعيدة فأن حجم التجويف الارومي ينقص تدريجيا ثم يختفي؟
ج/ بسبب انبعاج خلايا القطب الخضري نحو القطب الحيواني مما يؤدي الى الجوف الارومي تدريجيا واختفاءه.
عرف الفتحة الارومية / هي الفتحة التي يفتح فيها الجوف المعيدي الى الخارج وتكون واسعة في البداية وتصغر تدريجاً في نهاية تكوين المعيدة وتتحول الى ثقب صغير بسبب صغر سمك الشفاه

٦/م/ تكوين الاعضاء في الرميح

- تنشأ الاعضاء الرئيسية في الرميح من الطبقات الجرثومية بعد اكتمال تكوينها.
- في بداية نشوء الاعضاء تكون على شكل بداءات الاعضاء.
- مشتقات الطبقات الجرثومية في جنين الرميح تتوضح في المخطط التالي:.

حيوان منوي(نطفة) + بيضة ← بيضة مخصبة ← تفلج ← أريمة ← معيدة

طبقة الاديم الظاهر
ينشأ منها:.
١-الانبوب العصبي
٢-البشرة

طبقة الاديم المتوسط الباطن
ينشأ منها:.
١-الحبل الظهري
٢- الاديم المتوسط (القطع الجسيمة والاديم المتوسط الجانبي)
٣ -الاديم الباطن(القناة الهضمية ومشتقاتها)

هناك اربعة مكونات رنيسة في جسم الرميح هي:.
أ-الجهاز العصبي. ب- الحبل الظهري. ج- الاديم المتوسط. د-المعي او القناة الهضمية.

((أسئلة مهمة عن م/تكوين الاعضاء في الرميح))

س/ ما منشأ ما يأتي:.

الجزء	المنشأ
١-الاعضاء الرئيسية في الرميح	من الطبقات الجرثومية
٢-الانبوب العصبي في الرميح	من طبقة الاديم الظاهر(٢٠١٥/١)
٣-البشرة	من طبقة الاديم الظاهر(٩١/٢)(٩٢/١)
٤-الحبل الظهري في الرميح	من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن(٢٠١٥/٢)
٥-الاديم المتوسط في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٦-القطع الجسمية في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٧-الاديم المتوسط الجانبي في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٨-الاديم الباطن	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
٩-القناة الهضمية ومشتقاتها	من طبقة الاديم الباطن

س/ ماذا ينشأ عن نشاط (الاديم الظاهر)؟(٨٨/٢)
ج/تكوين الانبوب العصبي والبشرة.

م/(أ) تكوين الجهاز العصبي.

- تدعى عملية تكوين الانبوب العصبي بالتعصبن وتشمل الخطوات التالية:

١- بعد استطالة المعيدة يحدث تسطح في خلايا المنطقة الظهرية لطبقة الاديم الظاهر بالقرب من الثقب الارومي.
٢-يمتد التسطح على طول المنطقة الظهرية ويصبح بشكل شريط يدعى الصفيحة العصبية.
٣-ينخفض الشريط قليلاً عن مستوى الاديم الظاهر ولذلك ترتفع حافتا الاديم الظاهر على جانبي الصفيحة العصبية وتلتحمان فوقها.
٤- **عندها يصبح الجنين محاطاً بالاديم الظاهر البشروي الذي يكون البشرة في المراحل المتقدمة من تكوين جنين الرميح .**
٥-في نفس الوقت ينخفض الجزء الوسطي للصفيحة العصبية مكوناً الاخدود العصبي.
٦-تدعى حافاته على جانبي الاخدود بالطيتين العصبيتين.
٧-ثم تتجه كل طية نحو الاخرى الى ان تلتقيا وتلتحما ويتكون بذلك الانبوب العصبي الذي يحيط بالقناة العصبية او الجوف العصبي.

- يدعى الجنين خلال هذه المرحلة بالعصبية
- ثم يتمايز الجزء الامامي للأنبوب العصبي الى الحويصله الدماغية يليها الحبل الشوكي اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي في الرميح.

((اسئلة مهمة عن م/ تكوين الجهاز العصبي))

س/اشرح عملية تكوين الانبوب العصبي في الرميح ؟(١/٨٩)(١/٢٠٠٣)(١/٢٠٠٧)(١/٢٠١٤).
ج/النقاط (١-٧) في م/ تكوين الجهاز العصبي في اعلاه.
علل/ترتفع حافتا الاديم الظاهر على جانبي الصفيحة العصبية وتلتحمان فوقها ؟
ج/نتيجة انخفاض الشريط (الصفيحة العصبية) قليلاً عن مستوى الاديم الظاهر.
س/ما منشأ ماياتي:-
١-الحويصلة الدماغية في الرميح.ج/من الجزء ا لامامي من الانبوب العصبي.
٢-الحبل الشوكي في الرميح.ج/من الانبوب العصبي الذي يلي الحويصلة الدماغية.
س/أملا الفراغات التالية:.
١-تدعى عملية تكوين الانبوب العصبي بـ التعصبن ويدعى الجنين خلالها ب العصبية.(١/٢٠١٣)(٢٠٥/ت) **(٢٠١٥/خارج القطر) (٢٠١٦/خ)**
٢-يدعى الجنين خلال عملية تكوين الانبوب العصبي بـ العصيبة.(١/٩٨)(١/٢٠٠٧).
س/عرف العصيبة.(٢/٢٠١٠)
ج/هي مرحلة جنينية يمر بها جنين الرميح والتي تحدث خلال عملية تكوين انبوب العصبي (التعصبن).
س/ ما موقع الطيتين العصبية؟ ج/توجد على جانبي الصفيحة العصبية.

م/ ب-تكوين الحبل الظهري

الحبل الظهري:-وهو الذي يمثل الهيكل الداخلي للرميح ويمتد من مقدمه راس الرميح الى النهاية الخلفية للجسم وعلى طول الجهة الظهرية ،ويقع اسفل الانبوب العصبي .
&/ينشا الحبل الظهري من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن .
عملية تكوين الحبل الظهري وتتم بحدوث الخطوات التالية .
١- تشكل خلايا الجزء الوسطي من طبقة الاديم المتوسط الباطن اخدودا يدعى اخدود الحبل الظهري.
٢-ينغلق اخدود الحبل الظهري تدريجيا باقتراب جانبيه ببعضهما مكوناً قضيب الحبل الظهري.
٣-**قظيب الحبل الظهري**/هو تركيب صلد غير مجوف ينفصل عن طبقة الاديم المتوسط الباطن ويتحول الى الحبل الظهري.
&/الحبل الظهري يكون اسطواني الشكل ،ويساهم في استطالة الجنين من خلال الزيادة في طوله.

((أسئلة مهمة عن م/ تكوين الحبل الظهري))

س/أشرح عملية تكوين الحبل الظهري؟(١/٨٨)(٣/٢٠١٠)(٢/٢٠١٤) (١/٢٠١٦).
ج/الخطوات (١-٢-٣)في م/ تكوين الحبل الظهري(راجع الموضوع اعلاه).
س/ما منشأ الحبل الظهري؟(١/٢٠٠٩) (٢/٢٠١٥) . ج/من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن.
س/ ما وظيفة (أهمية) الحبل الظهري؟
ج/١-يمثل الهيكل الداخلي للرميح. ٢-يساهم في استطالة الجنين من خلال الزيادة في طولة.
س/ علل/يساهم الحبل الظهري في استطالة الجنين في الرميح؟
ج/وذلك من خلال الزيادة في طولة (الزيادة في طول الحبل الظهري).

س/ ماموقع الحبل الظهري؟ ج/ ويمتد من مقدمه راس الرميح الى النهاية الخلفية للجسم وعلى طول الجهة الظهرية ،ويقع اسفل الانبوب العصبي .

ج/م/ تكوين الاديم المتوسط

❖ عملية تكوين الاديم المتوسط تتضمن الخطوات التالية:.

١-خلال تكوين الانبوب العصبي ينشأ الاديم المتوسط من الجهة الجانبية الظهرية لطبقه الاديم المتوسط الباطن.

٢-يتكون انبعاجين أو أخدودين يمتدان نحو الخارج من الجهة الجانبية الظهرية لطبقه الاديم المتوسط الباطن ويكون تجويفهما متصلاً مع تجويف المعي البدائي.

٣-ينشأ على طول كل أخدود حواجز مستعرضة تقسمه الى وحدات اصغر تكون بشكل سلسله من جيوب المعي الاولى

٤-تنفصل الجيوب عن تجويف المعي البدائي عندها تدعى اكياس الاديم المتوسط.

❖ تنمو هذه الاكياس على جانبي منطقة الحبل الظهري ويظهر فيها تجويف يتمايز كل كيس الى :.

أ-الجزء العلوي(الظهري) من الكيس يمثل البدينة التي تتمايز مستقبلا الى:.

١- القطعة الادمية/ التي تكون نسيج ضام تحت البشرة (نسيج الادمة).

٢-القطعة العضلية/ التي تتكون منها عضلات الجسم الهيكلية.

٣-القطعة الصلبة/ التي تكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري .

ب-الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط (ويدعى الاديم المتوسط الجانبي) الذي يتمايز الى طبقتين هما:.

١- طبقة الاديم المتوسط الجداري /هي طبقة تقع تحت الاديم الظاهر.

٢-طبقة الاديم المتوسط الحشوي/ هي طبقة مجاورة لطبقة الاديم الباطن.

❖ عملية تكوين الجوف العام وتشمل الخطوات التالية:.

١- يظهر بين طبقة الاديم المتوسط الجداري وطبقة الاديم المتوسط الحشوي تجويف.

٢- يلتقي الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط الايمن مع مثيلة الايسر عند الخط الوسطي البطني للجنين ، وعندها يلتقي تجويفهما أيضا.

٣- يتكون جوف واحد لجسم الجنين هو الجوف العام.

((أسئلة مهمة عن م/ تكوين الاديم المتوسط))

س/ ما هو مصير الاديم المتوسط في جنين الرميح وماذا ينتج عنه في المستقبل؟(٢/٩١).

ج/مصيره //يتكون اكياس الاديم المتوسط تنمو هذه الاكياس على جانبي منطقة الحبل الظهري ويظهر فيها تجويف ينتج عنه في المستقبل// يتمايز كل كيس الى :.

أ-الجزء العلوي(الظهري) من الكيس يمثل البدينة التي تتمايز مستقبلا الى:.

١- القطعة الادمية/ التي تكون نسيج ضام تحت البشرة (نسيج الادمة).

٢-القطعة العضلية/ التي تتكون منها عضلات الجسم الهيكلية.

٣-القطعة الصلبة/ التي تكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري .

ب-الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط (ويدعى الاديم المتوسط الجانبي) الذي يتمايز الى طبقتين هما:.

١- طبقة الاديم المتوسط الجداري /هي طبقة تقع تحت الاديم الظاهر.

٢-طبقة الاديم المتوسط الحشوي/ هي طبقة مجاورة لطبقة الاديم الباطن.

س/اشرح عملية تكوين الاديم المتوسط ؟(٢/٨٩)

ج١-خلال تكوين الانبوب العصبي ينشأ الاديم المتوسط من الجهة الجانبية الظهرية لطبقه الاديم المتوسط الباطن.

٢-يتكون انبعاجين أو أخدودين يمتدان نحو الخارج من الجهة الجانبية الظهرية لطبقه الاديم المتوسط الباطن ويكون تجويفهما متصلاً مع تجويف المعي البدائي.

٣-ينشأ على طول كل أخدود حواجز مستعرضة تقسمه الى وحدات اصغر تكون بشكل سلسله من جيوب المعي الاولى

٤-تنفصل الجيوب عن تجويف المعي البدائي عندها تدعى اكياس الاديم المتوسط.

س/ أشرح عملية تكوين الجوف العام؟ (١/٢٠٠٥)

ج/ - يظهر بين طبقة الاديم المتوسط الجداري وطبقة الاديم المتوسط الحشوي تجويف.

٢-يلتقي الجزء السفلي من كيس الاديم المتوسط الايمن مع مثيلة الايسر عند الخط الوسطي البطني للجنين ، وعندها يلتقي تجويفهما ايظا.

٣- يتكون جوف واحد لجسم الجنين هو الجوف العام.

س/ ما منشأ ما يأتي:-

الجزء(العضو)	المنشأ او المسؤول عن تكوينه
١- الاديم المتوسط.	ج/من الجهة الجانبية الظهرية الطبقة الاديم المتوسط الباطن.
٢-عضلات الجسم/(١/٢٠٠٨)(١/٢٠١٢)	ج/البدينة.
٣-نسيج الادمة.	ج/البدينة
٤-الغلاف المحيط بالحبل الظهري.	ج/البدينة

س/ما وظيفة البدينات؟(١/٩٢)(١/٢٠٠٥)(١/٢٠٠٧) ج/تتمايز الى ثلاث قطع مستقبلا هي:.
١- القطعة الادمية /التي تكون نسيج ضام تحت البشرة(نسيج الادمة)
٢-القطعة العضلية /التي تتكون منها عضلات الجسم الهيكلية.
٣-القطعة الصلبة/ وتكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري.
س/تكون البدينة في المستقبل عضلات الجسم و نسيج ضام تحت البشرة(نسيج الادمة) وتكون الغلاف المحيط بالحبل الظهري.(٢٠١٥/ن)

(د) م/ تكوين المعي

- **عملية تكوين المعي (٢/٢٠١٦) (او عملية تكوين القناة الهضمية ومشتقاتها)**
- **كيف يتكون الاديم الباطن في الرميح؟وماذا سيكون مستقبلا؟(١/٩٣)**

- بعد انفصال الحبل الظهري والاديم المتوسط من طبقة الاديم المتوسط الباطن فأن الجزء المتبقي منها يمثل طبقة الاديم الباطن.
٢- تنمو الحافتان الجانبيتان من طبقة الاديم الباطن باتجاه الخط الوسطي الظهري ثم يلتقيان عند الخط الوسطي.
٣- عندها يتكون المعي(الامعاء ومشتقاتها). ٤- وبتقدم التكوين الجنيني تتكون فتحتي الفم والمخرج.
سيكون المعي(الامعاء ومشتقاتها) مستقبلا.

****

س/ ما منشأ المعي. ج/من طبقة الاديم الباطن.
س/ ما منشأ القناة الهضمية للرميح؟(١/٩٥) ج/من طبقة الاديم الباطن.
س/اشرح عملية تكوين المعي. ج/النقاط (١-٢-٣-٤) في(م/ تكوين المعي) اعلاه.

م/ التشوهات الخلقية في الانسان

- **التشوهات الخلقية(تعريف)/**هي العيوب التركيبية الناتجة من تكون غير طبيعي لا عضاء او اجهزة الجنين الجسمية.(والعلم الذي يهتم بذلك هو علم دراسة التشوهات الخلقية)
- العوامل التي تؤدي الى حدوث تشوهات جنينية يمكن حصرها بمجموعتين رئيسيتين هما:.

١- **العوامل الوراثية**/ بضمنها شواذ الكروموسومات الجسمية ، ومن الشواذ الكروموسومات الجسمية التشوه المسبب لمتلازمة داون ويشمل التشوهات التالية:.
أ-تشوه في ملامح الوجه.
ب-حدوث تخلف عقلي.
ج-تشوهات في القلب.
٢- العوامل البيئية او الخارجية/ تتضمن عدة عوامل أهمها:
أ- تأثير الاشعاع/ ويسبب التشوهات التالية:.
١-تشوهات الجهاز العصبي.
٢-تشوهات خلقية في الاجيال اللاحقة(عند التعرض المباشر للإشعاع)
٣-العقم الجزئي او الكلي.

- **ان حدوث العقم الكلي او الجزئي يعتمد على ما يأتي:.**

جرعة الاشعاع، زمن التعرض للإشعاع، عمر الشخص.
ب_ تأثير العقاقير/ ويسبب تشوهات عديدة أهما: ١-تشوهات الجهاز العصبي. ٢-تشوهات الجهاز الهيكلي.
٣-انشقاق الشفة(الحنك المشقوق).

- **لايجوز تناول الحامل الدواء دون استشارة طبية؟(٢٠١٥/خارج القطر)**
- ج/لان الادوية(العقاقير) احد اهم الاسباب في احداث تشوهات جينية عديدة اهما تشوهات الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي وانشقاق الشفة.

❖ **تعتبر فترة الاسابيع الاولى من الحمل فترة حرجة في التكوين الجنيني للانسان (تعليل).**

❖ ج/لأنه يصاب بالتشوهات في حال تعرضه الى ما يسبب ذلك كون الجنين مرتبط بالأم وهو في داخل الرحم بواسطة السخد (المشيمة) أي ما تتناوله الام أو ما يصيبها من التهابات أو امراض قد يصل الجنين عن طريق السخد(المشيمة).

❖ **يجب على الام الوقاية من بعض الامور حتى لا تؤثر في الجنين منها:-**

١-الابتعاد عن التدخين(يؤثر التدخين فيما يأتي):.

أ –يؤثر في وزن الطفل.

ب-يولد بيئة غير صحية للجنين(نقصان الاوكسجين وارتفاع نسبة ثنائي اوكسيد الكاربون).

ج-يزيد من حدوث الاجهاض والولادة المبكرة او موت الجنين .

د-بعد الولادة يسبب التهاب المجاري التنفسية والربو وغيرها في الاطفال .

٢- التقليل من اخذ الكافايين الموجود في القهوة(تعليل). ج/لان كثرته تسبب الاذى للجنين.

٣-تجنب اخذ الادوية الشعبية والاعشاب وما شابه ذلك دون استشارة المختصين.

٤- الكحول يؤثر في الجنين (تعليل)

ج/ لان الكحول قد تسبب الخلل العصبي والتشوهات الجسمية خصوصا في الوجه اضافة الى حدوث اضطرابات في السلوك ، كما يسبب متلازمة الكحول الجنيني التي تظهر في المجتمعات الاوربية.

٥-تجنب اصابة الام بمرض داء القطط(المقوسات) (تعليل). ج/لأنه يسبب تشوهات خطرة على الجنين .

❖ **(كيفية الوقاية من داء المقوسات).**

ج/من خلال طهي اللحم جيداً وعدم التعرض الى براز القطط.

٦-على الحامل تناول حبوب الفوليك خلال فترة الحمل (تعليل).

ج/ لأنه يقلل من تشوهات الأنبوب العصبي .

❖ **على الحامل علاج كافة الامراض كالسكري وارتفاع ضغط الدم والصرع تحت اشراف طبي دقيق.**

❖ **يمكن تشخيص التشوهات الجينية للجنين قبل ولادته في الوقت الحاضر باستخدام الطرق التالية:.**

أ- استخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية.

ب-فحص دم الام للتحري عن مستويات بروتينية معينة لها علاقة بأحداث تشوهات.

ج-فحص الخلايا الجنينية للتأكد من الكروموسومات بأخذ عينه من السائل السلي المحيط بالجنين (ومن المشيمة).

س/ مثل لما يأتي:- غشاء يحيط بالجنين ويحتوى سائل.ج/غشاء السلي(الرهلي)

❖ **أهمية التشخيص في علاج بعض حالات التشوهات ضمنها:.**

أ-علاج الجنين في حاله عدم اكتمال نضوج الرئة ومساعدتها للقيام بوظيفة التنفس حيث تعطي الام عقار خاص قبل فترة محددة من الولادة.

ب-ممكن اجراء تداخل جراحي للجنين وهو في الرحم لمعالجة بعض التشوهات الجنينية ،وهذه الطريقة تحتاج الى دراسة بشكل دقيق قبل اجراء التداخل الجراحي(تعليل). ج/لأنها تشكل خطورة على سلامة الجنين.

س/ علل ما يأتي:. ١-التدخين يولد بيئة غير صحية للجنين.

ج/لان التدخين يؤدي الى انخفاض نسبة الاوكسجين وارتفاع نسبة اول اوكسيد الكاربون في دم الام ودم الجنين والمشيمة مما يولد بيئة غير صحية للجنين ؟

٢-فحص دم الام الحامل لتشخيص التشوهات الجنينية؟

ج/وذلك للتحري عن مستويات بروتينية معينة لها علاقة بأحداث تشوهات.

٣-أخذ عينه من السائل السلي المحيط بالجنين؟ج/لفحص الخلايا الجنينية للتأكد من الكروموسومات لمعرفة فيما اذا كان هناك تشوهات جنينية ناجمة عن الشذوذ الكروموسومي.

س/ من العوامل التي تؤدي الى حدوث التشوهات الجنينية هي العوامل الوراثية والعوامل البيئية.(٢٠١٤/ت).

س/حدد المسؤول عما يلي:-

الجزء	المنشأ او المسؤول عن حدوثه
١- انشقاق الشفة	ج/تحدث بتأثير العقاقير
٢- تشوهات الانبوب العصبي	ج/تحدث بتأثير الاشعاع او تأثير العقاقير.
٣- حدوث العقم	ج/يحدث بتأثير الاشعاع

س/فسر العبارات التالية:-

١- طهي اللحم جيداً وعدم التعرض لبراز القطط بالنسبة للحوامل ؟ج/ لكي تقي الحامل نفسها من داء المقوسات.

٢- ينصح الام الحامل بالابتعاد عن الكحول؟
ج/ لان الكحول قد تسبب الخلل العصبي والتشوهات الجسمية خصوصا في الوجه للجنين اضافة الى حدوث اضطرابات في السلوك ، كما يسبب متلازمة الكحول الجنيني التي تظهر في المجتمعات الاوربية.
٣- فحص دم الام للتحري عن مستويات بروتينية معينة؟
ج/لان هذه البروتينات لها علاقة بأحداث تشوهات وتفيدنا في تشخيص التشوهات الجنينية.

م/ تعدد المواليد وتكوين التوائم

تعدد الاجنة(تعدد المواليد) (تعريف):-هي ظاهرة تحدث في بعض اللبائن الحقيقية(المشيمة)حيث تمتلك تكيفات تركيبية تؤهلها للحمل بأكثر من جنين في كل حمل وذلك بانطلاق عدة بيوض من المبيض وبعد اخصابها تنغرس في جدار الرحم بمسافات منتظمة.
التوائم/تعريف: هي ظاهرة حمل الانثى في الانسان بأكثر من جنين خلال حمل واحد.

❖ **انواع التوائم:.**
١-**التوائم الاخوية/** هي التوائم المتكونة من بيضتين منفصلتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت وتخصب كل واحدة بنطفة. ولاتظهر تشابه فقد تكون اجناسها متشابهة او مختلفة.
٢-**التوائم المتماثلة(المتطابقة)/** هي التوائم المتكونة من بيضة واحدة مخصبة بحيوان منوي واحد وتنقسم هذه البيضة المخصبة الى خليتين وتواصل كل خلية نموها وتكون جنين كامل . وتكون متشابه في اجناسها وشكلها.
❖ **التوائم السيامية(تعريف)/** هي التوائم المتكونة من انفصال البيضة المخصبة انفصالا غير تام فيؤدي الى حالة توائم ملتحمة من منطقة القحف او الصدر او العجز.
❖ **التوائم الطفيلية(تعريف)/** هي توائم ملتحمة غير متساوية فيكون احد التوائم صغير ومتطفلا على الاخر.
٣- **التوائم المتعددة/** هي ظاهرة نادرة الحدوث في الانسان ،فقد تلد بعض النساء (٣-٤)صغار فكل بيضة مخصبة تكون جنينا كاملا، وتحدث هذه الحالة للنساء اللاتي يخضعن لمعالجة طبية بالهرمونات لتنشيط المبيض او اللواتي يخضعن لبرنامج طفل الانابيب.

((اسئلة مهمة عن م/ تعدد المواليد وتكوين التوائم))

س/ عرف ما يأتي:. ١-تعدد المواليد. ٢-التوائم. ٣- التوائم الاخوية. ٤-التوائم المتطابقة (المتماثلة) (٢/٢٠١٤) (٢/٢٠١٥) ٥-التوائم السيامية(١/٢٠١٥) ٦-التوائم الطفيلية. ٧- التوائم المتعددة(٢٠١٣/ت) ج/راجع م/ تعدد المواليد وتكون التوائم في اعلاه (جميع التعاريف مذكورة بالموضوع).

س/ ما منشأ أو حدد المسؤول عن تكوين ما يأتي:.
١- تعدد الاجنة (تعدد المواليد) في اللبائن الحقيقية. ج/انطلاق عدة بيوض في المبيض.
٢-التوائم الاخوية في الانسان. ج/انطلاق بيضتين منفصلتين في المبيض في نفس الوقت وتخصب كل بيضة بحيوان منوي.
٣-التوائم المتماثلة في الانسان.ج/بيضة مخصبة واحدة تنقسم الى خليتين تنمو كل منها الى جنين كامل.
٤-التوائم السيامية.ج/بيضة مخصبة واحدة تنفصل بصورة غير تامة فيكون توائم ملتحمة.
٥-التوائم الطفيلية.ج/ بيضة مخصبة واحدة تنفصل بصورة غير تامة فيكون توائم ملتحمة غير متساوية احدها صغير متطفل على الاخر.
٦-التوائم المتعددة.ج/انطلاق ثلاث أو اربعة بيوض تخصب وتكون كل منها جنين كامل في نفس الوقت.

س/علل(فسر)(١)قد تلد انثى الانسان ثلاثة او اربعة صغار ؟ج/وذلك بسبب خضوع النساء لمعالجة طبية.
(٢)تتشابه التوائم المتماثلة(المتطابقة) الى حد كبير في الشكل والجنس ؟ج/لانها تنشأ من بيضة مخصبة واحدة لها نفس العوامل الوراثية.

س/قارن بين: التوائم الاخوية و التوائم المتماثلة (٢/٢٠١٣)

التوائم الاخوية	التوائم المتماثلة
١-تتكون من بيضتين منفصلتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت	١-تتكون من بيضة واحد.
٢-تخصب كل بيضة بحيوان منوي	٢-تخصب البيضة بحيوان منوي واحد
٣-تنمو كل بيضة مخصبة الى جنين كامل	٣-تنقسم البيضة المخصبة الى خليتين كل خلية تنمو وتكون جنين كامل.
٤-لاتظهر التوائم الاخوية تشابه في الشكل اما الجنس فقد تكون متشابهة (جميعها ذكور او جميعها اناث) او تكون مختلفة وكذلك غير متشابهان في فصائل الدم.	٤-تتشابه التوائم المتماثلة بدرجة كبيرة في الشكل والجنس (تكون اما ذكور او اناث) وكذلك متشابهان في فصائل الدم

م/ المباعدة بين الولادات

١-تحتاج الام الى مالا يقل عن سنتين بين كل عملية حمل وولادة اخرى.(تعليل)(٢٠١٤/ن).

ج/لاعطاء فرصة للجسم لكي يتعافى من اثار الحمل والولادة واستجماع القوة والطاقة قبل الحمل مرة اخرى.

٢-المباعدة بين الولادات تمنح الطفل فرصة رعاية جسمية وعقلية كاملة ،وتمنح الام فرصة للمحافظة على صحتها.

٣-لقد وجد ان الاطفال الذين يولدون بفاصل زمني اقل من سنتين بين الواحد والاخر لا يحققون في الغالب التطور الجسمي والعقلي.

٤- ان الفاصل الزمني اعلاه قد يتسبب في ولادة اطفال غير مكتملين وتقل اوزانهم عند الولادة عن (٢,٥كغم)،وربما يكونون حاملين عيوب خلقية.

٥-تشير الدراسات الى ان ثلث وفيات الاطفال في العالم ناتجة من الحمل المتتابع.

س/ما الآثار المترتبة على انجاب أطفال بفارق زمني اقل من سنتين؟

ج/١-عدم منح الام الفرصة الكافية للمحافظة على صحتها. ٢-لايحقق الاطفال في الغالب التطور الجسمي والعقلي.
٣-ولادة اطفال غير مكتملين وتقل اوزانهم عند الولادة عن (٢,٥ كغم) ٤-قد يكون الاطفال المولودين حاملين عيوب خلقية.
٥-ثلث الاطفال يتعرضون الى الوفاة كما تشير الدراسات الى ذلك.

س/ما الاثار الصحية المترتبة على الاطفال الذين يولدون بفارق زمني اقل من سنتين (تتابع الحمل)؟

ج/النقاط(٢-٣-٤-٥) في جواب السؤال السابق.

س/حدد المسؤول عما يلي:-

١ -ولادة اطفال لايحققون في الغالب التطور الجسمي والعقلي.
٢-ولادة اطفال تقل اوزانهم عن(٢,٥) كغم.

ج/عدم المباعدة بين الولادات بما لايقل عن سنتين فقط.

م/الخلايا الجذعية

الخلايا الجذعية (تعريف)(١/٩٣) (٢٠١٦/ت) (٢٠١٦/خ) /هي خلايا غير متخصصة تمتلك القدرة على الانقسام والتجدد وإنتاج خلايا متخصصة جديدة تستطيع اصلاح وتعويض خلايا الجسم التالفة.

❖ يتم الحصول على الخلايا الجذعية من عدة مصادر أهما:

١-المراحل المبكرة في التكوين الجنيني. ٢-دم الحبل السري والمشيمة. ٣-نخاع العظم

((انواع الخلايا الجذعية))

١-الخلايا الجذعية الجنينية/هي نوع اساسي من انواع الخلايا الجذعية وتتصف بمايلي:-

أ-تمتلك قابلية انقسامية غير محدودة.

ب-تكون ذات قدرة عالية على التخصص لا نواع الخلايا.

ج- تستطيع اصلاح واستبدال خلايا التالفة عند زراعتها في العضو المصاب.

د- يمكن الحصول عليها من المراحل الجينية المبكرة بعد الاخصاب.

هـ- تعد مصدر مهم للعديد من الانجازات الطبية.(تعليل). ج/بسبب صفاتها المذكورة في (أ-ب-ج-د)

ملاحظة/ يمكن التعريف الخلايا الجذعية الجنينية بذكر جميع المعلومات اعلاه.

٢- الخلايا الجذعية البالغة:-

هي خلايا توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم وتتضمن وظيفتها استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم لكنها تختلف عن الخلايا الجذعية الجنينية بما يلي:.

أ-وجودها بكمية قليلة مما يؤدي الى صعوبة عزلها. ب-يقل عددها مع تقدم العمر.

ج-قد تكون غير سليمة. د-ليس لها نفس قدرة الخلايا الجذعية الجنينية (في الانقسام والتخصص).

٣-خلايا الحبل السري الجذعية:.

هي خلايا تؤخذ من دم الحبل السري، وتصنف كنوع اخر من الخلايا الجذعية البالغة (تعليل)؟

ج/لا نها تتشابه معها في كثير من التركيب والوظيفة، اضافة الى قابليتها على مقاومة ظروف التجميد في النتروجين السائل (C-196^0) لسنين عديدة.

م/استخدامات الخلايا الجذعية.

❖ أهم استخدامات الخلايا الجذعية هي:- (٢٠١٥/خارج القطر)(٢٠١٥/٢)

١-تحديد اسباب حدوث الامراض المستعصية، والعيوب الخلقية الناجمه من خلل في انقسام وتخصص الخلايا.

٢-استخدامها في التغلب على الرفض المناعي في عملية زراعة الاعضاء.

٣-استخدامها في هندسة الجينات الوراثية لفهم وعلاج العديد من الامراض والامراض الوراثية.

٤-استخدامها في التجارب المتعلقة بالعقاقير لمعرفة اثارها.

٥-استخدامها في العلاج الخلوي لكثير من الامراض كالزهايمر والباركنسون والتهاب المفاصل والحروق.

❖ قارن بين الخلايا الجذعية الجنينية و الخلايا الجذعية البالغة.(٢٠١٣/ت) (٢٠١٦/٢) (٢٠١٦/ن)

الخلايا الجذعية الجنينية	الخلايا الجذعية البالغة
١-توجد في المراحل الجينية المبكرة بعد الاخصاب	١- توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم
٢-وظيفتها/اصلاح واستبدال الخلايا التالفة عند زراعتها في العضو المصاب	٢- وظيفتها/ استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم.
٣-توجد بكميات اكثر من الخلايا الجينية البالغة حيث تتوفر في المراحل الجينية بعد الاخصاب	٣-توجد بكميات قليلة مما يؤدي الى صعوبة عزلها
٤-تمتلك قابلية انقسامية غير محدودة	٤- ليس لها نفس قدرة الخلايا الجذعية الجينية في الانقسام
٥-ذات قدرة عالية على التخصص	٥- ليس لها نفس قدرة الخلايا الجذعية الجينية في التخصص
٦-تكون خلاياه سليمة	٦-قد تكون غير سليمة
٧-يقل عددها مع تقدم المراحل الجنينية واقتراب الولادة	٧-يقل عددها مع تقدم العمر

❖ علم تقنية النانو(تعريف)/ هي تقنية التحكم التام والدقيق بجزيئات بحجم النانومتر لإنتاج مواد معينة من خلال التحكم في تفاعل الجزيئات،(النانومتر=10^{-9} من المتر)

❖ لقد تم دمج تقنية النانو مع ابحاث الخلايا الجذعية (تعليل).

ج/لغرض التوصل الى فهم كيفية توجية تلك الخلايا والتحكم في مصيرها والاستفادة من ذلك في العلاج الخلوي.

س/مثل لما يأتي:.

١-خلايا تستخدم في التغلب على الرفض المناعي لعملية زرع الاعضاء.	ج/ الخلايا الجذعية.
٢- خلايا تستخدم في التجارب المتعلقة بالعقاقير لمعرفة اثارها.	ج/ الخلايا الجذعية.
٣- خلايا تستخدم في العلاج الخلوي لمرض الزهايمر.	ج/ الخلايا الجذعية.
وهكذا بالنسبة لباقي استخدامات الخلايا الجذعية.	

س/ماهي صفات او مميزات ما ياتي:.

١-الخلايا الجذعية الجينية.ج/راجع م/الخلايا الجذعية الجينية اعلاه النقاط (أ-ب-ج-د-هـ).

٢-الخلايا الجذعية البالغة.ج/ راجع م/الخلايا الجذعية البالغة اعلاه النقاط (أ-ب-ج-د).

س/ ما وظيفة خلايا الحبل السري الجذعية؟(٢٠١٣/٣)(٢٠١٤/ت)

ج/ استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم.

م/الاستنساخ في الحيوان

❖ **يعد الاستنساخ احد طرق التكاثر اللاجنسي في الحيوان.**

❖ **لعملية الاستنساخ اهمية اقتصادية(تعليل).**

ج/حيث يمكن من خلالها انتاج افراد من خلايا جسدية(جسمية).

❖ **في العام(١٩٩٧) اعلن العالم أيان ولموت انه استطاع استنساخ نعجة اسماها دوللي من خلايا جسدية مأخوذة من نعجة بالغة.**

❖ **كانت هذه المرة الاولى التي يتم فيها استنساخ حيوان فقري.**

❖ **ولأجل انجاز هذا العمل اتبع ايان ولموت وجماعته الخطوات(خطوات عملية الاستنساخ) التالية:.**

١-تم أخذ خلايا من الغدد اللبنية (الضرع) لنعجة بالغة بعمر ست سنوات، ووضعت الخلايا في وسط زرعي ، وقد تم تحضير الوسط الزرعي بصيغة تحفظ نوى الخلايا في حالة مستقرة.

٢-تم اخذ بويضات (خلية بيضة ناضجة) من نعجة اخرى وازيلت انويتها(فرغت من انويتها)

٣-حصلت عملية دمج للخلية المعطية(خلية الغدة اللبنية) مع الخلية المفرغة من نواتها بوساطة وضع الخليتين معاً وتعريضهما لنبضة كهربائية ادت الى ادماجهما، كما ادت نبضة كهربائية اخرى الى تنشيط البيضة لبدء عملية التكوين الجنيني.

٤-تم نقل الاجنة الناتجة الى رحم نعجة اخرى.

٥-بعد انقضاء فترة الحمل والتي مداها خمسة اشهر ولدت النعجة دوللي وهي تشبه النعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية.

٦-تحليل الحامض النوويDNA اكد ان نوى خلايا النعجة دوللي مشتقة او ناتجة من نفس نواة الخلية المعطية.

((أسئلة مهمة عن الاستنساخ في الحيوان))

س/يعتمد الاستنساخ اساساً على زراعة الانوية ويعد الاستنساخ احد صور التكاثر اللاجنسي (١/٢٠٠٧)

س/حدد المسؤول /التشابه التام بين النعجة دوللي والنعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية.(١/٢٠١٠).

ج/الاستنساخ (حيث يعد احد صور التكاثر اللاجنسي).

س/عرف الاستنساخ؟

ج/هو أحد طرق التكاثر اللاجنسي في الحيوان وله اهمية اقتصادية حيث يمكن من خلاله انتاج افراد من خلايا جسدية (جسمية).

س/ماهي خطوات عملية الاستنساخ التي اتبعها ايان ولموت وجماعته؟

ج/سته نقاط في م/ الاستنساخ في الحيوان في اعلاه(راجع الموضع في الملزمة).

س/ حدد المسؤول عن ما يأتي:.

١-دمج خليتين توضعان معاً في عملية الاستنساخ. ج/النبضة الكهربائية .

٢-تنشيط البيضة لبدء عملية التكوين الجنيني في عملية الاستنساخ. ج/ النبضة الكهربائية.

س/يعد الاستنساخ احد طرق التكاثر اللاجنسي في الحيوان.(علل)

ج/وذلك لانتاج افراد جديدة من خلالها ومن خلايا جسدية(جسمية).

م/تقانات في علاج العقم

- يعتبر العقم احد المشاكل الواسعة الانتشار في العالم وقد يحدث بسبب احد الزوجين او كلاهما اولاسباب مجهولة.
- استطاع العلم حل كثير من حالات العقم عن طريق العلاج الطبي.
- اغلب الحالات تحتاج الى العلاج الهرموني او عن طريق العلاج الجراحي، وكذلك عن طريق استخدام تقانات عديدة منها:.

س/ما اسباب العقم؟

ج/١-بسبب احد الزوجين. ٢-او كلا الزوجين. ٣- اسباب مجهولة.

س/ما طرق علاج العقم طبياً.

ج/١-العلاج الهرموني. ٢-العلاج الجراحي. ٣-طريقة استخدام التقانات في علاج العقم.

م/الاخصاب الصناعي

تعريف الاخصاب الصناعي/هو عملية نقل الحيوانات المنوية بعد تنقيتها وتركيزها في المختبرالى البويضات ويستعمل هذا الاخصاب في حالات عديدة.

اهم الحالات التي يستخدم فيها الاخصاب الصناعي:.

١-وجود اسباب تتعلق في عملية التبويض او قناتي البيض او بطانة الرحم في الانثى.

٢-وجود اسباب تتعلق بالجهاز التناسلي الذكري تؤدي الى قلة نسبة الحيوانات المنوية مما يؤدي الى حدوث خللاً في عملية اخصاب البويضة (كما تشير الدراسات ان تناول الكحول والتدخين يقللان من انتاج وحيوية الحيوانات المنوية).

٣-وجود خلل هرموني يؤثر في عملية انتاج البيوض والحيوانات المنوية.

٤-اسباب مكتسبة نتيجة التعرض الى حوادث معينة او اجراء جراحات معينة او استعمال بعض العقاقير او التعرض الى الاشعاع.

أنواع الاخصاب الصناعي

١-الاخصاب الصناعي داخل الجسم/ويتم هذا النوع من الاخصاب بحقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بوساطة انبوب خاص وللحصول على نتيجة جيدة بفضل اجراء هذا الاخصاب في وقت التبويض للمرأة مع اعطائها الادوية المنشطة للمبيض.

٢-الاخصاب الصناعي خارج الجسم او طفل الانابيب/ يعد هذا النوع من الاخصاب الاكثر انتشاراً في العالم بالنسبه لحالات العقم وهو يعني اخصاب البيضة بالحيوان المنوي في انبوب اختبار مع اعطاء الزوجة الهرمونات المنشطة للمبيض.

- وتتم عملية الإخصاب الصناعي خارج الجسم (طفل الانابيب)بالخطوات التالية:-

١-سحب البويضات من المبيض بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية او منظار البطن.

٢-توضع البويضات في وسط غذائي خاص بها.

٣-تضاف الحيوانات المنوية النشطة لحدوث عملية الاخصاب.(تتم هذه العملية في درجة حرارة مماثلة لدرجة حرارة جسم الام).

٤-تنقل عادة ثلاثة اجنة (تعليل)؟(لضمان حدوث الحمل) وتكون في مراحل التفلج الاولى الى رحم الام عن طريق انبوب خاص لتنغرس في جدارة مع اعطاء الام العقاقير المساعدة على تثبيت الاجنة في الرحم.

❖ تكون نتائج هذا الاخصاب اكثر نجاحا(تعليل)؟
ج/ وذلك لا نه يتم اختيار افضل الاجنة لنقلها الى الام.

❖ يعطي هذا النوع من الاخصاب احتمال كبير للحمل في المرة الواحدة(تعليل).
ج/وذلك من خلال نقل اكثر من جنين واحد الى داخل الرحم.

❖ قبل البدء بهذه العملية تجري فحوصات على الزوجين تشمل :-
١- فحص الدم. ٢- فحص قناتي فالوب والرحم . ٣- فحص الحيوانات المنوية .

❖ اهم العوامل التي تؤدي الى فشل الاخصاب بأطفال الانابيب :-
١- نوعية الحيوانات المنوية وسلامتها. ٢- كبر عمر المرأة.

❖ علل/كبر عمر المرأة احد العوامل التي تؤدي الى فشل الاخصاب بأطفال الانابيب؟
ج/لان البويضات الاكبر عمرا اقل قابلية للتخصيب.

❖ تنتشر هذه التقنية اليوم في مراكز خاصة عديدة في العالم ومن ضمنها مراكز موجودة في العراق.

م/ ٢/تجميد الاجنة

❖ يتم استخدام هذه التقانة في مراكز الاخصاب الخارجي(اطفال الانابيب).

❖ يتم تجميد الاجنة الفائضة عن الحاجة بعد اختيار الاجنة المناسبة ونقلها الى رحم الام(تعليل)
ج/لغرض استعمالها مستقبلا اذا رغب الابوان لحمل اخر لان برنامج الاخصاب الخارجي مكلف اقتصادياً ويحتاج الى استعداد نفسي وصحي.

❖ يتم تجميد الاجنة باستخدام النتروجين السائل (c١٧٠ -)وذلك في مراكز علمية خاصة بذلك.

م/٣/تجميد البويضة

❖ تتضمن هذه التقانة تجميد اجزاء من المبيض تحتوي على بويضات غيرناضجة في النتروجين السائل (١٧٠ -).

❖ تكون نسبة نجاح البويضة اقل من نسب نجاح تجميد الاجنة(تعليل)(١/٢٠١٤)(٢٠١٣/ت)(٢/٢٠١٣) (٢/٢٠١٦)
ج/بسبب ان التجميد قد يؤثر على كروموسومات البويضة.

❖ تساعد هذه التقانة احتفاظ المرأة بخصوبتها خاصة اللواتي تعرضن للإشعاع او العلاجات الكيماوية او امراض معينة.

م/٤/تجميد الحيوانات المنوية

١-تتضمن هذه التقانة تجميد الحيوانات المنوية في النتروجين السائل ($c^0$١٧٠ -).
٢-يمكن حفظ الحيوانات المنوية (بنوك المني) في انابيب بلاستيكية صغيرة او في اقراص خاصة لاستخدامها عند الحاجة.
٣-حيث تدفأ بالتدريج وتعود الى درجة الحراة الطبيعية ،وجد تجريبياً ان هذه العملية لا تفقدها خصوبتها.
٤-يستفاد من برنامج تجميد الحيوانات المنوية لحالات عديدة منها:-
أ-الرجال الذين يعانون من امراض السرطان ويحتاجون العلاج الكيمياوي.
ب- الرجال الذين يعانون من امراض الخصية ومعرضون لاستئصالها.
ج- الرجال الذين يعانون من تناقص الحيوانات المنوية لديهم باستمرار.

((اسئلة مهمة عن تقانات في علاج العقم))

س/ما اسباب استخدام تقنية أطفال الانابيب (الاخصاب الصناعي)؟(١/٢٠١١)
س/ماهي الحالات التي يستخدم فيها الاخصاب الصناعي؟(٢٠١٣/ت)(٢٠١٥/خارج القطر)(٢٠١٥/ن)
ج/١-وجود اسباب تتعلق في عملية التبويض او قناتي البيض او بطانة الرحم في الانثى.
٢-وجود اسباب تتعلق بالجهاز التناسلي الذكري تؤدي الى قلة نسبة الحيوانات المنوية مما يؤدي الى حدوث خللاً في عملية اخصاب البويضة (كما تشير الدراسات ان تناول الكحول والتدخين يقللان من انتاج وحيوية الحيوانات المنوية).
٣-وجود خلل هرموني يؤثر في عملية انتاج البيوض والحيوانات المنوية.
٤-اسباب مكتسبة نتيجة التعرض الى حوادث معينة او اجراء جراحات معينة او استعمال بعض العقاقير او التعرض الى الاشعاع.

س/ما انواع الاخصاب وكيف يتم ذلك.(١/٢٠١٣)
ج/١-الاخصاب الصناعي داخل الجسم/ويتم هذا النوع من الاخصاب بحقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بوساطة انبوب خاص وللحصول على نتيجة جيدة بفضل اجراء هذا الاخصاب في وقت التبويض للمرأة مع اعطائها الادوية المنشطة للمبيض.

٢-الاخصاب الصناعي خارج الجسم او طفل الانابيب/ وتتم عملية الإخصاب الصناعي خارج الجسم (طفل الانابيب) بالخطوات التالية:-

١-سحب البويضات من المبيض بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية او منظار البطن.
٢-توضع البويضات في وسط غذائي خاص بها.
٣-تضاف الحيوانات المنوية النشطة لحدوث عملية الاخصاب.(تتم هذه العملية في درجة حرارة مماثلة لدرجة حرارة جسم الام).
٤-تنقل عادة ثلاثة اجنة لضمان حدوث الحمل وتكون في مراحل التفلج الاولى الى رحم الام عن طريق انبوب خاص لتنغرس في جدارة مع اعطاء الام العقاقير المساعدة على تثبيت الاجنة في الرحم.

س/ماهي الحالات التي تستخدم تقنية التجميد في سائل النتروجين؟(١/٢٠١٠)
ج/١-تجميد الاجنة ٢-تجميد البويضة ٣-تجميد الحيوانات المنوية.

س/يتم حفظ الاجنة و الحيوانات المنوية في سائل النتروجين ($-170^{\circ}c$).في تقانة علاج العقم.(٢/٢٠٠٩).

س/متى تستخدم تقانة بنوك الحيوانات المنوية؟(١/٢٠٠٦) (٢/٢٠٠٥).
ج/ النقطة (٤) في م/ تجميد الحيوانات المنوية

س/متى تستخدم تقانة تجميد البويضة؟ج/عند تعرض النساء للإشعاعات او العلاجات الكيماوية او امراض معينة.

س/علل/اللجوء الى تقانة تجميد الاجنة في مراكز الاخصاب الخارجي(اطفال الانابيب)؟
ج/لغرض استعمالها مستقبلاً اذا رغب الابوان لحمل اخر لان برنامج الاخصاب خارج الجسم مكلف اقتصادياً ويحتاج الى استعداد نفسي وصحي.

علل/الرجال الذين يتعاطون الكحول والتدخين يعانون مشاكل في النسل
ج/لان التدخين والكحول يقللان من حيوية وانتاج النطف.

س/قارن بين :-

الاخصاب الصناعي داخل الجسم	الاخصاب الصناعي خارج الجسم
١- يعد هذا النوع من الاخصاب اقل انتشاراً من الاخصاب خارج الجسم بالنسبة لحالات العقم	١- يعد هذا النوع من الاخصاب الاكثر انتشاراً في العالم بالنسبة لحالات العقم
٢- يتم خلاله حقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة	٢- يتم خلاله اضافة السائل المنوي للزوج للبيوض خارج رحم زوجته
٣- للحصول على نتائج جديدة يفضل اجراء الاخصاب في وقت تبويض المرأة	٣- للحصول على احتمال كبير للحمل ونتائج اكثر نجاحاً يجب ان يتم اجراء الاخصاب في وقت تبويض المرأة ويتم اختيار افضل الاجنة لنقلها الى الام مع نقل اكثر من جنين واحد الى داخل الرحم.
٤- تعطى الزوجة خلاله الهرمونات المنشطة للمبيض	٤- كذلك
٥- لايحتاج الى وسط غذائي ملائم	٥- يحتاج الى وسط غذائي ملائم
٦- الاخصاب لايحتاج الى جهاز فوق صوتي او منظار لسحب البويضات من المبيض	٦- الاخصاب يحتاج الى جهاز فوق الصوتي او المنظار ليتم سحب البويضات من المبيض
٧- اقل تكلفة اقتصادية من الاخصاب خارج الجسم	٧- اكثر تكلفة اقتصادياً (عملية) مكلفة اقتصادياً
٨- لايحتاج الى استعدادات كبيرة نفسياً وصحياً	٨- تحتاج الى استعدادات نفسية وصحية
٩- تحتاج الى فحوصات اقل من الفحوصات في الاخصاب خارج الجسم	٩- تحتاج الى اجراء فحوصات للزوجين تشمل فحص الدم فحص قناتي فالوب والرحم وفي الحيوانات المنوية
١٠-نتائجه اقل نجاحاً من الاخصاب خارج الجسم	١٠-نتائجه اكثر نجاحاً أ- لانه يتم اختيار افضل الاجنة لنقلها الى الام ب- تعطي احتمال كبير للحمل في المرة الواحدة من خلال نقل اكثر من جنين واحد الى داخل الرحم.
١١-مراحل التفلج الاول للبيضة المخصبة تحدث داخل جسم الانثى	١١- مراحل التفلج الاول للبيضة المخصبة تحدث داخل انبوبة خاصة ثم تنقل الى رحم الام لتغرس فيه.

((حل أسئلة الفصل الرابع))

السؤال الاول/ الاجوبة فقط(اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي):-

١-التمايز الخلوي. ٢-التحريض الجنيني. ٣-علم الاجنة الجزيئي. ٤-التوائم الطفيلية. ٥-علم تقنية النانو.

السؤال الثاني/عرف المصطلحات التالية:.

١-النمو/ هو الزيادة الحاصلة في حجم ووزن الخلايا المكونة للكائن الحي.

٢-التكوين الجنيني/عملية تكوين الفرد من خلية واحدة تمثل البيضة المخصبة لحين اكتمال تكوينه ليصبح عديد الخلايا معقد التركيب شبيهاً بأبويه.

٣-عملية التشكيل/هي عملية تكوين الشكل المظهري للجنين وتتم خلال عملية التكوين الجنيني ،وتكون الخطوات الاساسية لهذه العملية متشابهة في اجنه جميع الفقريات.

٤-القزم الجنيني/هو جنين مصغر يوجد داخل البيضة حسب افتراض بعض مؤيدو نظرية قبل التشكيل أو يوجد في راس النطفة حسب افتراض القسم الاخر من مؤيدي نظرية قبل التشكيل.

٥-المعيدة/هي احد اطوار التكوين الجنيني في الرميح يتم خلالها حدوث حركات خلوية تدعى بالحركات المكونة للشكل والتي على اثرها تتحول الاريمة من جنين(أحادية الطبقة) الى جنين (ثنائي الطبقة) هو المعيدة.

٦-الدور التوتي/هو كتلة من الفلجات التي مرت بها البيضة المخصبة للرميح تكون فيه حجم فلجات القطب الحيواني اصغر من فلجات القطب الخضري ويكون شكلة يشبه شكل ثمرة التوت لذلك يدعى بالدور التوتي.

٧-التوائم المتعددة/هي ظاهرة نادرة الحدوث في الانسان ،فقد تلد بعض النساء(٣ او ٤) صغار فكل بيضة مخصبة تكون جنينياً كاملاً ، ويحدث هذه الحالة للنساء اللاتي يخضعن لمعالجة طبية بالهرمونات لتنشيط المبيض او اللواتي يخضعن لبرنامج طفل الانابيب.

٨-الخلايا الجذعية الجنينية/هي خلايا غير متخصصة تمتلك القدرة على الانقسام والتجدد وانتاج خلايا متخصصة جديدة تستطيع اصلاح وتعويض خلايا الجسم التالفة.

٩- الاخصاب الصناعي /هو عملية نقل الحيوانات المنوية بعد تنقيتها وتركيزها في المختبر الى البويضات ويستعمل هذا الاخصاب في حالات عديدة.

السؤال الثالث /اكمل العبارات بما يناسبها (الاجوبة فقط)

١-أ-النمو بطريقة التكاثر الخلوي ب-النمو الخلالي او البيني ج-نمو الخلايا المفردة.

٢-سبيمان و هيلدا مانكولد.

٣-الاديم الظاهر و الاديم المتوسط الباطن.

٤-القطب الحيواني ، القطب الخضري

٥-أ-الجهاز العصبي ب-الحبل الظهري ج-الاديم المتوسط د-المعي او القناة الهضمية.

٦-بالتعصين ، العصبية.

٧-أ-الخلايا الجذعية الجنينية ب- الخلايا الجذعية البالغة ج-خلايا الحبل السري الجذعية.

٨- ١٩٩٧، ايان ولموت، دوللي.

السؤال الرابع/فسر وعلل الحقائق العلمية التالية/-

١-في الوقت الحالي يمكن قبول نظرية التكوين المسبق وقبول نظرية التكوين التراكمي؟

ج/بالنسبة لنظرية التكوين المسبق تقبل باعتبار أن جميع المعلومات الخاصة بتشكل الجنين محددة سلفاً ومحمولة في DNA اما بالنسبة لنظرية التكوين التراكمي تقبل باعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية بالتدريج.

٢-يحدث تكيف على سطح البيضة المخصبة في الرميح؟ج/لتمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة.

٣-في نهاية تكوين المعيدة في الرميح تتحول الفتحة الارومية الى ثقب صغير.

ج/وذلك لصغر سمك الشفاه المحيطة بها نتيجة لاندفاع خلايا هذه الشفاه الى داخل المعيدة والمساهمة بتكوين الطبقة الداخلية من المعيدة.

٤-تنصح الام الحامل بعدم تناول الادوية الا باستشارة الطبيب؟

ج/لان الادوية (العقاقير)تعد احد اهم العوامل المسببة في احداث تشوهات جنينية عديدة اهما تشوهات الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي وانشقاق الشفة(الحنك المشقوق) وغيرها.

٥-تحتاج الام الى مالا يقل عن سنتين بين كل عملية حمل وولادة اخرى؟

ج/وذلك لا عطاء فرصة للجسم لكي يتعافى من اثار الحمل والولادة واستجماع القوة والطاقة قبل الحمل مرة اخرى.

٦-نسبة نجاح تجميد البويضة اقل من نسبة نجاح تجميد الاجنة؟ج/بسبب ان التجميد قد يؤثر على كروموسومات البويضة.

السؤال الخامس/اكتب داخل القوسين الحرف الذي يشير الى البديل الصحيح:_(الاجوبة فقط).
١-(ب) ٢-(أ) ٣-(ج) ٤-(ب) ٥-(ج)

السؤال السادس /قارن بين:-
١- تمت الاجابة عنها راجع كل مقارنة ضمن موضوعها .

السؤال السابع/اكتب ما تعرفه عن:-
١-قانون فون بيير . ج/راجع م /الآراء والنظريات عن التكوين الجيني ،الفقرة (٥) في الملزمة.
٢-مرحلة التفلج في التكوين الجنيني للرميح. ج-راجع م/ مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية الفقرة (٢) في الملزمة.
٣-مايجب على الام الحامل الوقاية منه والابتعاد عنه والذي يؤثر على جنينها.
ج/راجع م/التشوهات الخلقية في الانسان (٦) نقاط ضمن فقرة (يجب على الام الوقاية من بعض الامور حتى لا يؤثر في الجنين) راجع الموضوع في الملزمة.
٤-استخدامات الخلايا الجذعية. ج/راجع م/استخدامات الخلايا الجذعية في الملزمة(٥) نقاط.
٥-الخطوات التي اتبعها العالم(ايان ولموت)وجماعته في عملية الاستنساخ؟ ج/راجع م/ الاستنساخ في الحيوان(٦) نقاط (في الملزمة).
٦-الحالات التي يستخدم فيها الاخصاب الصناعي. ج/راجع م/الاخصاب الصناعي (٤) نقاط .(في الملزمة)
٧-التغيرات والتحورات التي تحدث في مرحلة التحول الشكليائي لدعموص الضفدع؟ج/التغيرات والتحورات الجسمية(التي يمر بها دعموص الضفدع) تكون سريعة يتحول بعدها الدعموص المذنب اكل النبات في الماء الى ضفدع صغير اكل اللحوم في اليابسة.

****

((ملخص الفصل الرابع))

ملخص رقم(١) حدد المسؤول (او ما منشأ):-

ت	الجزء	المسؤول عنه
١-	تحول البيضة المخصبة الى فرد كامل .	جينات نواة البيضة المخصبة
٢-	زيادة المواد بين الخلوية	النمو الخلالي (البيني)
٣-	تكوين خلايا جديدة	النمو بطريقة التكاثر الخلوي (مضاعفة الخلايا)
٤-	زيادة في حجم الخلية	نمو الخلايا المفردة
٥-	اضافة عضيات جديدة للخلية	نمو الخلايا المفردة
٦-	الية تكوين المعيدة.	تعتمد على نوع الحيوان فهي في الرميح اقل تعقيدا من الفقريات الاخرى.
٧-	الانسجة الحيوانية؟(١/٢٠١٥)	من الطبقات الجرثومية.
٨-	الاعضاء الرئيسية في الرميح	من الطبقات الجرثومية
٩-	الانبوب العصبي في الرميح	من طبقة الاديم الظاهر(١/٢٠١٥)
١٠-	البشرة	من طبقة الاديم الظاهر(٢/٩١)(١/٩٢)
١١-	الحبل الظهري في الرميح(١/٢٠٠٩) (٢/٢٠١٥)	من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن
١٢-	الاديم المتوسط في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
١٣-	القطع الجسمية في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
١٤-	الاديم المتوسط الجانبي في الرميح	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
١٥-	الاديم الباطن	من طبقة الاديم المتوسط الباطن
١٦-	القناة الهضمية ومشتقاتها	من طبقة الاديم الباطن
١٧-	الحويصلة الدماغية في الرميح.	من الجزء ا لامامي من الانبوب العصبي.
١٨-	الحبل الشوكي في الرميح.	من الانبوب العصبي الذي يلي الحويصلة الدماغية.
١٩-	الاديم المتوسط.	ج/من الجهة الجانبية الظهرية الطبقة الاديم المتوسط الباطن.
٢٠-	عضلات الجسم(١/٢٠٠٨)(١/٢٠١٢)	ج/البدينة.

٢١-	٣-نسيج الادمة.	ج/البدينة
٢٢-	٤-الغلاف المحيط بالحبل الظهري.	ج/البدينة
٢٣-	المعي.	من طبقة الاديم الباطن.
٢٤-	القناة الهضمية للرميح؟(١/٩٥)	من طبقة الاديم الباطن
٢٥-	انشقاق الشفة	ج/تحدث بتاثير العقاقير
٢٦-	تشوهات الانبوب العصبي	ج/تحدث بتاثير الاشعاع او تأثير العقاقير.
٢٧-	حدوث العقم	ج/يحدث بتاثير الاشعاع
٢٨-	تعدد الاجنة (تعدد المواليد) في اللبائن الحقيقية.	انطلاق عدة بيوض في المبيض.
٢٩-	التوائم الاخوية في الانسان.	انطلاق بيضتين منفصلتين في المبيض في نفس الوقت وتخصب كل بيضة بحيوان منوي.
٣٠-	التوائم المتماثلة في الانسان	بيضة مخصبة واحدة تنقسم الى خليتن تنمو كل منها الى جنين كامل..
٣١-	التوائم السيامية.	بيضة مخصبة واحدة تنفصل بصورة غير تامة فيكون توائم ملتحمة.
٣٢-	التوائم الطفيلية..	بيضة مخصبة واحدة تنفصل بصورة غير تامة فيكون توائم ملتحمة غير متساوية احدها صغير متطفل على الاخر.
٣٣-	التوائم المتعددة.	انطلاق ثلاث أو اربعة بيوض تخصب وتكون كل منها جنين كامل في نفس الوقت.
٣٤-	ولادة اطفال لايحققون في الغالب التطور الجسمي والعقلي	عدم المباعدة بين الولادات بما لا يقل عن سنتين فقط.
٣٥-	ولادة اطفال تقل اوزانهم عن(٢,٥) كغم	عدم المباعدة بين الولادات بما لا يقل عن سنتين فقط.
٣٦-	التشابه التام بين النعجة دوللي والنعجة التي اخذت من ضرعها الخلية الجسدية (٢٠١٠/١).	ج/الاستنساخ (حيث يعد احد صور التكاثر اللاجنسي).

ملخص رقم(٢) (مراجعة كل مواضيع الفصل بصيغة فراغات)

١- ان جميع المعلومات الضرورية للتكوين الجنيني من نمو وتمايز موجودة بداخل البيضة المخصبة وتنشأمن جزيئات الحامض النووي DNA

٢- يعرف النمو بأنهالزيادة الحاصلةفي حجم وكتلة (وزن) الخلايا المكونة للكائن الحي

٣- تنمو الخلايا باحدى الطرق الثلاث الاولىالتكاثر الخلوي او مضاعفة الخلايا والثانية النمو الخلالي او البيني (زيادة المادة البينية كالالياف والمادة البينية) كما في الغضاريف والثالثة نمو الخلايا المفرد وهو نادر الحدوث كما في الخلايا العصبية .

٤- المادة الاساس للغضروف الزجاجي تتمثل في بروتين غضروفي مخاطي وهكذا فأن الغضروف الزجاجي ينمو بزيادة مواده الخلالية (البينية).

٥- يزداد حجم الخلية العصبية عن طريق زيادة حجم السايتوبلازم بتكوين عضيات جديدة وكذلك نمو التشجرات مما يؤدي الى زيادة المساحة السطحية.

٦- يعرف التمايز الخلوي بأنه قدرة الخلايا الجنينية في المراحل المبكرة من التكوين الجنيني او النماء على اكتساب المقدرة الوظيفية حيث تكتسب الخلايا او الانسجة الوظيفة الخاصة لايمكن للخلايا الاخرى القيام بها كما في قدرة الخلايا

٧- تظهر الحيوانات ٥ مستويات من التعضي مرتبة حسب التعقيد وهي

أ- المستوى البروتو بلازمي كما في الطليعيات

ب- المستوى الخلوي كما في مستعمرة فولفكس

ت- مستوى النسيج الخلوي كما في اللاسعات وقناديل البحر

ث- مستوى الانسجة المتعضية كما فيالديدان المسطحة

ج- مستوى الجهاز العضوي كما في الانسان(قمة الهرم التطوري)

٨- علم الاجنة هو العلم الذي يبحث في دراسة مراحل التكوين الجنيني بضمنها النمو والتمايز

٩- التحول الشكلياني يقصد به التغيرات التي تحصل للفرد في جميع مراحل العمرية بعد مرحلة التحول قبل الشكلي (قبل الفقس في الطيور وقبل الولادة في اللبائن). والتحول الشكلي يحصل بعد تكوين الاعضاء الامثلة على ذلك في الانسان تستبدل عظام محل غضاريف . ويستمر نمو هذه العضلات معينة تقوم بعض الاعضاء بوظائفها لفترة معينة من الزمن(كا المبايض والخصى)

١٠- اراء ونظريات عن التكوين الجنيني.

أ- ابو قراط ملاحظات وصفية حول التكوين الجنيني للدجاج

ب- ارسطو يعد مؤسس علم الاجنة وصف اجنة الدجاج واسس علم الاجنة الوصفي.

ت- دي كراف وصف الحوصلة المبيضية وليفنهوك وصف النطفة

ث- نظرية قبل التشكيل تفترض وجود جنين مصغر داخل البيضة يدعى قزم جنيني وان اجزاءه تكبر عند التنبيه بالسائل المنوي وافترض اخرون بان هذا القزم موجود فيرأس النطفة

ج- اوضح العالم سبالنزاني ان تكوين الفرد الجديد يتطلب وجود امشاج ذكرية وانثوية

ح- نظرية التكوين التراكمي تفترض ان الجنين يتكون من مادة حبيبية داخل البيضة تعاني تغيرات وتتحول تدريجياً الى جنين وتنسب الى العالم وولف

خ- ينص قانون بير(فون بير) على ان الصفات العامة الاساسية لاجنة الحبليات تظهر قبل الصفات الخاصة المميزة لافراد تلك المجموعة مثل ظهور الحبل الظهري في الطيور قبل الريش

د- ولقد قدم العالم فون بير الكثير لعلم الاجنة لانه كان يقرن بين التكوين الجنيني للحيوانات المختلفة وبذا يعد مؤسس ((علم الاجنة المقارن))

ذ- من النظريات التجريبية في تفسير ظواهر التكوين الجنيني تجربة العالم روكس وعندها دخل علم الاجنة مرحلة علم الاجنة التجريبي الذي مهد لاكتشاف ظاهرة التحريض الجنيني.

١١- التحريض الجنيني يقصد به قابلية نسيج معين على التمايز بعد استلامه اشارات تحريضيه مثل تمايز خلايا الاديم الظاهر بعد استلامها اشارات معينة من النسيج الواقع تحتها الى صفيحة عصبية ينشأ منها الجهاز العصبي.

١٢- ظهر علم الاجنة الجزيئ بعد علم الاجنة التجريبي بعد اهتمام العلماء بالكيمياء الحيوية وكان للمجهر الالكتروني اهمية خاصة في ذلك.

١٣- يمكن قبول نظرية التكوين المسبق على باعتبار ان جميع المعلومات الخاصة بتشكيل الجنين محددة سلفاً ومحمولة في الحامض DNA

١٤- يمكن قبول نظرية التكوين التراكمي على اعتبار باعتبار اعضاء الجنين المختلفة تتكون بطريقة تراكمية بالتدريج

١٥- مفاهيم التكوين الجنيني الاساسية هي تكوين الخلايا الجنسية والاخصاب والتفلج والتمعد والتمايز والتعضي ومرحلة ما بعد الفقس.

١٦- تكوين الخلايا الجنسية من مفاهيم التكوين الجنيني الاساسي يشمل نشأة المناسل وتكوين الخلايا الجنسية(الامشاج الذكرية او النطف والامشاج الانثوية او البيوض)انتاج الامشاج عند النضج الجنسي.

١٧- التفلج هو سلسلة من الانقسامات الخيطية (الاعتيادية) المتكرر تبدأ من البيضة المخصبة وتنتهي بالاريمة التي تكون جوفاء سمكها خلية واحدة في الحبليات الاولية كالرميح او كرة نصف جوفاء سمكها عدة خلايا في البرمائيات كالضفدع او مجموعة خلايا على شكل قرص جرثومي مستقر على حد اقطاب البيضة كما في الزواحف والطيور.

١٨- التمعد هي عملية تنظيم الخلايا نتيجة الحركات المكونة للشكل فيصبح الجنين تركيب خلوي معقد يدعى المعيدة ثنائي الطبقة الجرثومية في اجنة اللافقريات والحبليات الاولية الطبقة الخارجية الاديم الظاهر والاديم المتوسط الباطن وتكون ثلاثة الطبقات في اجنة الحبليات الاخرى هي الاديم الظهر والاديم المتوسط والديم الباطن.

١٩- تشمل مرحلة تشمل مرحلة التمايز تغيرات في شكل الخلايا تتناسب مع الوظيفة التي تؤديها فالخلايا العصبية لها اليات اداء الوظيفة التي هي المحور والتشجرات.

٢٠- التعضي هو مرحلة نمو الجنين وانتظام خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل اعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي خلال فترة التكوين الجنيني حيث تتمايز الطبقات الجرثومية الثلاث الى الانسجة الظهارية الانسجة الضامة الانسجة العضلية الانسجة العصبية

٢١- مرحلة ما بعد الفقس هي المرحلة التي يخرج فيها الجنين من البيضة كما في معظم الاسماك وجميع البرمائيات ومعظم الزواحف وجميع الطيور وبعض اللبائن الاولية. او بالولادة كما في بعض الاسماك وبعض الزواحف ومعظم اللبائن

٢٢- يدرس التكوين الجنيني للرميح لانها تمثل ابسط صور عمليات التكوين الجنيني و اعتبار هذه العمليات اساسا للتكوين الجنيني في الحيوانات الاكثر تطورا من الرميح الذي ينتمي الى الحبليات الاولية و حلقة وصل بين مراحل التكوين الجنيني للحيوانات اللافقرية والفقريات

٢٣- الاجناس منفصلة في الرميح وتقع الخصى والمبايض على جانبي السطح البطني للجسم ولاتوجد لها قنوات وتخرج الامشاج عند النضج الى تجويف الردهة وتخرج عن طريق فتحتها الى الماء ويكون الاخصاب خارجي.

٢٤- تقسم نطفة (الحيوان المنوي) الرميح الى الراس كروية وقطعة وسطية قصيرة وذيل طويل.

٢٥- بيضة الرميح صغيرة الحجم نسبياً قطرها ٠,١ ملم وهي قليلة المح وتوزيعه غير المتجانس لذلك يكون لها قطبان قطب خضري وقطب حيواني

٢٦- يكون تركيز الحبيبات المحية قليلاً في القطب الحيواني واكثر في القطب الخضري.

٢٧- تحاط بيضة الرميح بغشاء محي.

٢٨- يكون اخصاب بيضة الرميح خارجياً وتوجد تكيفات على سطح البيضة المخصبة تمنع دخول حيوانات منوية اخرى الى داخل البيضة .

٢٩- يبدأ التفلج في البيضة المخصبة للرميح بعد مرور حوالي ساعة ويكون مستوى التفلج الاول طولي يكون خليتين والثاني طولي ايضاً لكنه عمودي على الاول يكون اربع خلايا والثالث عرضي لكنه يرتفع قليلاً فوق خط استواء الفلجات بأتجاه القطب الحيواني وذلك؟ لوجود المح بتركيز اعلى في القطب الخضري ونتيجته ٨فلجات .

٣٠- يكون التفلج الرابع بمستويين طوليين يقسم الفلجات الثمان الى فلجة ثم التفلج الخامس بمستويين عرضين ونتيجة ٣٢فلجة .

٣١- تسير انقسامات خلايا التوتية مؤدية الى تكوين تركيب كروي يدعى الاريمة ذا طبقة واحدة وتحيط بتجويف يدعى الجوف الارومي الذي ظهر في مرحلة ٨خلايا وتوسع تدريجياً وتمتاز خلايا القطب الحيواني بأنها اصغر من خلايا القطب الخضري.

٣٢- الحركات المكونة للشكل هي حركات خلوية تتحول على اثرها الاريمة الى معيدة ومن تركيب احادي الطبقة الى جنين ثنائي الطبقة في الرميح و ثلاثي في الفقريات.

٣٣- الطبقة الجرثومية الثلاث هي الاديم الظاهر خارجية الموقع والاديم الباطن داخلية الموقع والاديم المتوسط وسطية الموقع بين الاولى والثانية .

٣٤- تعتبر الطبقات الجرثومية الثلاث اساس لتكوينا عضاء الجسم وتعتمد الية تكوين المعيدة على نوع الحيوان وتكون قليلة التعقيد في الرميح

٣٥- تتحول الاريمة الى معيدة بعملية الانغماد اوالانبعاج الى الداخل حيث تنغمد او تنبعج خلايا القطب الخضري بأتجاه القطب الحيواني وبذلك ينقص حجم الجوف الارومي ثم يختفي ويحصل محلة الجوف المعيدي او المعي البدائي الذي يفتح الى الخارج عن طريق الفتحة الارومية

٣٦- تحاط الفتحة الارومية باربع شفاه هي ظهرية (عليا) تدعى خلايا الحبل الظهري فيما بعد ثم الشفة السفلى والشفتان الجانبيتان.

٣٧- يصغر حجم الفتحة الارومية مع تقدم نمو المعيدة وتتحول الى ثقب صغير بسبب صغر سمك الشفاه المحيطة بها نتيجة لاندفاع خلايا الشفاه الى داخل المعيدة ، وتكون فيما بعد الجهة الخلفية للجنين بعد ان تدور المعيدة حول محورها فيتحدد المحور الامامي والخلفي.

٣٨- تنشأ الاعضاء الرئيسية في الرميح من الطبقات الجرثومية على شكل بداءات الاعضاء.

٣٩- المكونات الرئيسية في جسم الرميح اربعة هي الجهاز العصبي والحبل الظهري والاديم المتوسط والمعي او القناة الهضمية

٤٠- يبدأ تكوين الجهاز العصبي بتكوين الصفيحة العصبية بشكل شريط من خلايا الاديم الظاهر على طول المنطقة الظهرية بالقرب من الفتحة الارومية .

٤١- يتكون الاديم الظاهر البشروي بعد التحام الاديم الظاهر على جانبي الصفيحة العصبية والذي يكون البشرة

٤٢- يتكون الاخدود العصبي من انخفاض الجزء الوسطي من الصفيحة العصبية وتدعى حافتاه الطيتان العصبيتان تلتحمان وتكونان الانبوب العصبي بداخله الجوف العصبي .

٤٣- تدعى عملية تكوين الانبوب العصبي بالتعصبن ويدعى الجنين خلالها بالعصبية وتتمايز المنطقة الامامية من الانبوب العصبي الى الحويصلة الدماغية يليها الحبل الشوكي اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي في الرميح.

٤٤- يقع الحبل الظهري تحت الانبوب العصبي وينشأ من الجزء الوسطي من الاديم المتوسط الباطن بعد انغلاق اخدود الحبل الظهري.

٤٥- الحبل الظهري صلد (غير مجوف) اسطواني يساهم في استطالة الجنين من خلال الزيادة في طوله

٤٦- ينشأ الاديم المتوسط من الاديم المتوسط الباطن بشكل اخدودين يتصل تجويفهما مع تجويف المعي البداني ثم ينقسم كل اخدود بحواجز مستعرضة الى سلسلة من جيوب المعي الاولي تنفصل عن تجويف المعي البدائي مكونة اكياس الاديم المتوسط

٤٧- تتمايز اكياس الاديم المتوسط الى:

١-الجزء العلوي يكون البدينة الذي يكون(أ) القطعة الادمية التي تكون نسيج الادمة

أ- القطعة العضلية تكون العضلات الهيكلية.

ب- القطعة الصلبة تكون غلاف الحبل الظهري

الجزء السفلي يدعى الاديم المتوسط الجانبي الذي يتمايز الى طبقتين طبقة الاديم المتوسط الجداري /هي طبقة تقع تحت الاديم الظاهر .طبقة الاديم المتوسط الحشوي/ هي طبقة مجاورة لطبقة الاديم الباطن تحتويان على تجويف بعد التقاء تجويفهما يتكون الجوف العام

٤٨- يتكون الاديم الباطن من الاديم المتوسط الباطن بعد انفصال الحبل الظهري ووالاديم المتوسط ويتكون المعي(الامعاء ومشتقاتها) من التحام حافتي الاديم الباطن

٤٩- تحدث التشوهات الجنينية بسبب العوامل الوراثية ومنها متلازمة داون والعوامل البيئية. كالاشعاع مثل تشوهات الجهاز العصبي والعقم عند تعرض للاشعاع ويعتمد تأثير الاشعاع على جرعة الاشعاع وزمن التعرض وعمر الشخص.

٥٠- يرتبط الجنين داخل الرحم بالام بواسطة السخد(المشيمة) يوصل اليه الغذاء والاوكسجين والمواد الاخرى وقد تنتقل خلاله بعض المسببات المرضية واشياء مؤذية وعليه يجب على الام الوقاية.

٥١- تدخين الام يسبب نقصان وزن الطفل ونقصان الاوكسجين وارتفاع نسبة ثنائي اوكسيد الكاربون في دم الام والجنين والاجهاض والولادة المبكرة وموت الجنين والربو وغيرها في الاطفال.

٥٢- الكحول يؤثر على الجنين وقد يسبب متلازمة الكحول الجنيني التي تظهر في المجتمعات الاوربية.

٥٣- تناول الام لحبوب حامض الفوليك خلال فترة الحمل يقلل من التشوهات الانبوب العصبي.

٥٤- يمكن تشخيص بعض التشوهات الجنينية من خلال فحص دم الام والفحص بالوجات فوق الصوتية وفحص الخلايا الجنينية

٥٥- اهم مصادر الخلايا الجذعية المراحل المبكرة في التكوين الجنيني.ودم الحبل السري والمشيمة.ونخاع العظم

٥٦- الخلايا الجذعية الجنينية لها قابلية انقسام غير محدودة وقدرة عالية على التخصص لانواع اخرى من الخلايا فهي تستطيع اصلاح واستبدال الحلايا التالفة عند.زراعتها في العضو المصاب ويمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب.

٥٧- الخلايا الجذعية البالغة توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم وظيفتها استبدال وتعويض الخلايا المتضررة والميتة في الجسم وتختلف عن الخلايا الجذعية في الجنين بما يلي:-

أ-وجودها بكمية قليلة مما يؤدي الى صعوبة عزلها. ب- يقل عددها مع تقدم العمر ج- قد تكون غير سليمة

د- ليس لها نفس قدرة الخلايا الجذعية الجنينية (في الانقسام والتخصص).

ذ- خلايا الحبل السري الجذعية تؤخذ من دم الحبل السري وتعتبر نوعاً من الخلايا الجذعية البالغة لانهاتشابه معها في كثير من الصفات التركيبي والوظيفية اضافة الى قابليتها مقاومة ظروف التجميد في ($C-196^0$) في النيتروجين السائل لسنين عديدة.

ر- استخدامات الخلايا الجذعية

أ- تحديد اسباب حدوث الامراض المستعصية والعيوب الخلقية الناتجة من الخلل في انقسام الخلايا وتخصصها

ب- للتغلب على الرفض المناعي

ت- استخدامها في هندسة الجينات الوراثية لفهم وعلاج العديد من الامراض والامراض الوراثية.

ث- استخدامها في التجارب المتعلقة بالعقاقير لمعرفة اثارها.

ج- استخدامها في العلاج الخلوي لامراض كثيرة كالزهايمر والباركنسون والتهاب المفاصل والحروق وفي تقنية النانو ((وهي تقنية التحكم التام والدقيق بجزيئات بحجم النانومتر 10^{-9}م لانتاج مواد معينة من خلال التحكم في تفاعل الجزيئات فقدتم دمج هذه لبتقنية مع ابحاث الخلايا الرجذعية للتوصل الى كيفية توجيه تلك الخلايا والتحكم في مصيرها والاستفادة منها في العلاج الخلوي.

ز- الاستنساخ طريقة تكاثر لاجنسية لانها تتضمن انتاج افراد منخلايا جسدية ولقد استطاع العالم ايان ولموت استنساخ نعجة اسمهادوللي من خلايا جسدية من نعجة بالغة.

س- خطوات الاستنساخ الرئيسية للنعجة دوللي

أ- اخذ خلايا من الغدد اللبنية (الضرع) لنعجة بالغة

ب- اخذ بويضات من نعجة اخرى وازالة انويتها

ت- دمج الخلية المعطية للنواة مع الخلية المفرغة من النواة بواسطة نبضة كهربائية ثم تحفيزها على الانقسام بنبضة اخرى كهربائية لغرض بدءعملية التكوين الجنيني.

ث- نقل الاجنة الى رحم نعجة اخرى

ج- ولادة النعجة دللي خمس اشهر وهي تشبهالتي اخذت منها الخلية الجسدية

ح- تحليل الحامض النووي DNA للنعجة دوللي اكد انها مشتقة من نفس نواة الخلية المعطية.

ش- يستخدم العلاج الطبي الحديث لعلاج العقم عدة طرق منها العلاج الهرموني والعلاج الجراحي واستخدام التقانات.

ص- يتم اللجوء الى تقانة الاخصاب الاصطناعي في حالات عديدة منها:-

أ- اسباب تتعلق في عملية التبويض اوقناتي البيض او بطانة الرحم.

ب- قلة الحيوانات المنوية بسبب تناول الكحول او التدخين وغيرها

ت- خلل هرموني يؤثر من انتاج البوضات (او الحيوانات المنوية)

ث- اسباب مكتسبة نتيجة للتعرض الى حوادث معينة او اجراء جراحات معينة اواستعمال بعض عقاقير او التعرض الى الاشعاع.

ض- الاخصاب الصطناعي نوعانداخلي. ويتم بحقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة والثاني خارج الجسم(طفل الانابيب) يتم الاخصاب في انبوبة اختبار ويتم بدرجة حرارة جسم الام ثم ينقل الاجنة الى رحم الام ويتم فحص الزوجين لان الفشل قد يحدث لاسباب منها

أ- نوعية الحيوانات المنوية وسلامتها

ب- كبر عمر المرأة لان البويضات الاكبر عمراً اقل قابلية على الاخصاب(التخصيب)

ط- تجمد الاجنة الفائضة عن الحاجة بأستخدام النتروجين السائل (-١٧٠) لغرض استعمالها في المستقبل للحمل اذا رغب الابوان بذلك لان برنامج طفل الانابيب مكلف **اقتصاديا ويحتاج الى الاستعداد الصحي والنفسي.**

ظ- تجميد البويضات في التتروجين السائل (-١٧٠) ونسبتها في النجاح اقل لان التجميد يؤثر على كروموسومات البيضة لكنها تساعد على احتفاظ المرأةبخصوبتها.

ع- تجميد الحيوانات المنوية في النتروجين السائل (-١٧٠) وذلك بحفظها في انابيب بلاستيكية صغيرة لاستخدامها عند الحاجة وفي حالات العلاج الكيميائي وامراض الخصية والمعرضون لاستئصالها وعند تناقص اعداد الحيوانات المنوية.

****

برنامج رحلتي في السادس

((تمت بحمد الله وفضله))

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق

الاستاذ ماهر ابراهيم نايف

للتواصل مع الاستاذ

موبايل///٠٧٧٣٦٣٧٥٦٧٧

حساب الفيس((الاستاذ ماهر نايف))

برنامج رحلتي في السادس